

CADERNO DE TESTES

Testes de Matemática com Respostas Comentadas

Evelise Akashi

CONTATO

EDITORA NOVA APOSTILA

FONE: (11) 3536-5302 / 28486366

EMAIL: NOVA@NOVAPOSTILA.COM.BR

WWW.NOVACONCURSOS.COM.BR

NOSSA EQUIPE

AUTORA

EVELISE AKASHI

DIAGRAMAÇÃO

EMANUELA AMARAL
ELAINE CRISTINA GOMES

DESIGN GRÁFICO

BRUNO FERNANDES

COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA

ANDRÉIA AGOSTIN EMÍDIO
MÁRCIO ANDRÉ EMÍDIO

COORDENAÇÃO GERAL

JULIANA PIVOTTO
PEDRO MOURA

ISBN: 978-85-64384-51-4

Evelise Leiko Myeda Akashi

*Pós-Graduanda em Engenharia de Produção Enxuta pela Pontifícia
Universidade Católica do Paraná e Graduada em Engenharia de Alimentos
pela Universidade Estadual de Maringá.*

ÍNDICE

Apresentação	07
Análise combinatória – Questões 1 a 20	11
Conjuntos – Questões 21 a 44	21
Estatística – Questões 45 a 64	39
Equações, inequações e polinômios – Questões 65 a 105	52
Funções – Questões 106 a 118	79
Geometria espacial – Questões 119 a 141	90
Geometria plana – Questões 142 a 181	106
Grandezas proporcionais – Questões 182 a 211	136
Juros simples e compostos – Questões 212 a 241	153
Matrizes e determinantes – Questões 242 a 246	169
Medidas – Questões 247 a 262	172
Mínimo múltiplo comum – Questões 263 a 273	182
Números e operações – Questões 274 a 326	190
Progressão aritmética e progressão geométrica – Questões 327 a 344.....	219
Porcentagem – Questões 345 a 385	230
Probabilidade – Questões 386 a 400	254
Regra de três simples e composta – Questões 401 a 431	263
Sistemas – Questões 432 a 456	283
Tabelas e gráficos – Questões 457 a 486	302
Trigonometria – Questões 487 a 500	332

APRESENTAÇÃO

Estudo é feito de hábitos, programe seu dia sempre para estudar certas matérias em um tempo específico de horas.

Matemática, é uma das matérias que muitas pessoas acham que é um “bicho de sete cabeças”, mas muitos exercícios são de interpretação. Anote os dados importantes, assim parece ser mais fácil de achar a fórmula ou simplesmente montar a questão.

Treine bastante, essa matéria quanto mais treino, melhor e fica mais fácil para gravar as fórmulas quando necessário.

O caderno de testes foi feito com os tópicos mais presentes nos concursos, de maneira a tornar mais fácil para que escolha como deseja estudar.

“Seja você quem for, seja qual for a posição social que você tenha na vida, a mais alta ou a mais baixa, tenha sempre como meta muita força, muita determinação e sempre faça tudo com muito amor e com muita fé em Deus, que um dia você chega lá. De alguma maneira você chega lá.”

Ayrton Senna da Silva

EVELISE AKASHI

Matemática
Caderno de Testes
2^a edição

São Paulo

Nova Apostila

2014

<i>ANÁLISE COMBINATÓRIA</i>

1. (PREF. JUNDIAI/SP – ELETRICISTA – MAKIYAMA/2013) Dentre os nove competidores de um campeonato municipal de esportes radicais, somente os quatro primeiros colocados participaram do campeonato estadual. Sendo assim, quantas combinações são possíveis de serem formadas com quatro desses nove competidores?

- A) 126
- B) 120
- C) 224
- D) 212
- E) 156

$$C_{9,4} = \frac{9!}{5!4!} = \frac{9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5!}{5! \cdot 24} = 126$$

RESPOSTA: “A”.

2. (PREF. LAGOA DA CONFUSÃO/TO – ORIENTADOR SOCIAL – IDECAN/2013) Renato é mais velho que Jorge de forma que a razão entre o número de anagramas de seus nomes representa a diferença entre suas idades. Se Jorge tem 20 anos, a idade de Renato é

- A) 24.
- B) 25.
- C) 26.
- D) 27.
- E) 28.

Anagramas de RENATO

$$\overline{\overline{6.5.4.3.2.1}} = 720$$

Anagramas de JORGE

$$\overline{\overline{5.4.3.2.1}} = 120$$

Razão dos anagramas: $\frac{720}{120} = 6$

Se Jorge tem 20 anos, Renato tem $20+6=26$ anos

RESPOSTA: “C”.

3. (PREF. NEPOMUCENO/MG – PORTEIRO – CONSULPLAN/2013)

Uma dona de casa troca a toalha de rosto do banheiro diariamente e só volta a repeti-la depois que já tiver utilizado todas as toalhas. Sabe-se que a dona de casa dispõe de 8 toalhas diferentes. De quantas maneiras ela pode ter utilizado as toalhas nos primeiros 5 dias de um mês?

- A) 4650.
- B) 5180.
- C) 5460.
- D) 6720.
- E) 7260.

$8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 = 6720$

RESPOSTA: “D”.

4. (PM/SP – SARGENTO CFS – CETRO/2012) Leia o trecho abaixo e, em seguida, assinale a alternativa que preenche corretamente a lacuna.

Com a palavra PERMUTA é possível formar ____ anagramas começados por consoante e terminados por vogal.

- A) 120
- B) 480
- C) 1.440
- D) 5.040

$P5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120$
 $120 \cdot 2 (\text{letras E e U}) = 240$

$120 + 240 = 360$ anagramas com a letra P

$360 \cdot 4 = 1440$ (serão 4 tipos por ter 4 consoantes)

RESPOSTA: “C”.

5. (PM/SP – CABO – CETRO/2012) Assinale a alternativa que apresenta o número de anagramas da palavra QUARTEL que começam com AR.

- A) 80.
- B) 120.
- C) 240.
- D) 720.

$$AR \overline{\quad \quad \quad \quad \quad}$$

$$5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120$$

RESPOSTA: “B”.

6. (PM/SP – CABO – CETRO/2012) Uma lei de certo país determinou que as placas das viaturas de polícia deveriam ter 3 algarismos seguidos de 4 letras do alfabeto grego (24 letras).

Sendo assim, o número de placas diferentes será igual a

- A) 175.760.000.
- B) 183.617.280.
- C) 331.776.000.
- D) 358.800.000.

Algarismos possíveis: 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9=10 algarismos

$$\overline{10} \cdot \overline{10} \cdot \overline{10} \cdot \overline{24} \cdot \overline{24} \cdot \overline{24} \cdot \overline{24} = 331.776.000$$

RESPOSTA: “C”.

7. (CÂMARA DE SÃO PAULO/SP – TÉCNICO ADMINISTRATIVO – FCC/2014) São lançados dois dados e multiplicados os números de pontos obtidos em cada um deles. A quantidade de produtos distintos que se pode obter nesse processo é

- A) 36.
- B) 27.
- C) 30.
- D) 21.
- E) 18.

$$\overline{6} \cdot \overline{6} = 36$$

Mas, como pode haver o mesmo produto por ser dois dados, $36/2=18$

RESPOSTA: “E”.

8. (PREF. PAULISTANA/PI – PROFESSOR DE MATEMÁTICA – IMA/2014) Quantos são os anagramas da palavra TESOURA?

- A) 2300
- B) 5040
- C) 4500
- D) 1000
- E) 6500

$$\text{---} \text{---} \text{---} \text{---} \text{---}$$

$$7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 5040$$

Anagramas são quaisquer palavras que podem ser formadas com as letras, independente se formam palavras que existam ou não.

RESPOSTA: “B”.

9. (PM/SP – SARGENTO CFS – CETRO/2012) Analise as sentenças abaixo.

- I. $4! + 3! = 7!$
- II. $4! \cdot 3! = 12!$
- III. $5! + 5! = 2 \cdot 5!$

É correto o que se apresenta em

- A) **I, apenas.**
- B) **II, apenas.**
- C) **III, apenas.**
- D) **I, II e III.**

I falsa

$$4! = 24$$

$$3! = 6$$

$$7! = 5040$$

II falsa

$$4! \cdot 3! \neq 12!$$

III verdadeira

$$5! = 120$$

$$5! + 5! = 240$$

$$2 \cdot 5! = 240$$

RESPOSTA: “C”.

10. (BNDES – TÉCNICO ADMINISTRATIVO – CESGRANRIO/2013)

Uma empresa de propaganda pretende criar panfletos coloridos para divulgar certo produto. O papel pode ser laranja, azul, preto, amarelo, vermelho ou roxo, enquanto o texto é escrito no panfleto em preto, vermelho ou branco.

De quantos modos distintos é possível escolher uma cor para o fundo e uma cor para o texto se, por uma questão de contraste, as cores do fundo e do texto não podem ser iguais?

- A) 13
- B) 14
- C) 16
- D) 17
- E) 18

$$\overline{6.3}=18$$

Tirando as possibilidades de papel e texto iguais:

P P e V V=2 possibilidades

18-2=16 possibilidades

RESPOSTA: “C”.

11. (PREF. NEPOMUCENO/MG – TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO – CONSULPLAN/2013)

Numa sala há 3 ventiladores de teto e 4 lâmpadas, todos com interruptores independentes. De quantas maneiras é possível ventilar e iluminar essa sala mantendo, pelo menos, 2 ventiladores ligados e 3 lâmpadas acesas?

- A) 12.
- B) 18.
- C) 20.
- D) 24.
- E) 36.

1ª possibilidade: 2 ventiladores e 3 lâmpadas

$$C_{3,2} = \frac{3!}{1!2!} = 3$$

$$C_{4,3} = \frac{4!}{1!3!} = 4$$

$$C_{3,2} \cdot C_{4,3} = 3 \cdot 4 = 12$$

2ª possibilidade: 2 ventiladores e 4 lâmpadas

$$C_{3,2} = \frac{3!}{1!2!} = 3$$

$$C_{4,4} = \frac{4!}{0!4!} = 1$$

$$C_{3,2} \cdot C_{4,4} = 3 \cdot 1 = 3$$

3ª possibilidade: 3 ventiladores e 3 lâmpadas

$$C_{3,3} = \frac{3!}{0!3!} = 1$$

$$C_{4,3} = \frac{4!}{1!3!} = 4$$

$$C_{3,3} \cdot C_{4,3} = 1 \cdot 4 = 4$$

4ª possibilidade: 3 ventiladores e 4 lâmpadas

$$C_{3,3} = \frac{3!}{0!3!} = 1$$

$$C_{4,4} = \frac{4!}{0!4!} = 1$$

$$C_{3,3} \cdot C_{4,4} = 1 \cdot 1 = 1$$

Somando as possibilidades: $12+3+4+1=20$

RESPOSTA: “C”.

12. (PREF. PAULISTANA/PI – PROFESSOR DE MATEMÁTICA – IMA/2014) Se enfileirarmos três dados iguais, obteremos um agrupamento dentre quantos possíveis.

- A) 150
- B) 200
- C) 410
- D) 216
- E) 320

$$C_{6,1} \cdot C_{6,1} \cdot C_{6,1}$$

$$C_{6,1} = \frac{6!}{1!5!} = \frac{6 \cdot 5!}{5!} = 6$$

$$6 \cdot 6 \cdot 6 = 216$$

RESPOSTA: “D”.

13. (TJ/RS - TÉCNICO JUDICIÁRIO - ÁREA JUDICIÁRIA E ADMINISTRATIVA – FAURGS/2012) Um técnico judiciário deve agrupar 4 processos do juiz A, 3 do juiz B e 2 do juiz C, de modo que os processos de um mesmo juiz fiquem sempre juntos e em qualquer ordem. A quantidade de maneiras diferentes de efetuar o agrupamento é de

- A) 32.
- B) 38.
- C) 288.
- D) 864.
- E) 1728.

$$\text{Juiz A: } P_4 = 4! = 24$$

$$\text{Juiz B: } P_3 = 3! = 6$$

$$\text{Juiz C: } P_2 = 2! = 2$$

$$\overline{2} \cdot \overline{4} \cdot \overline{6} \cdot \overline{2} = 288. P_3 = 288. 6 = 1728$$

A P_3 deve ser feita, pois os processos tem que ficar juntos, mas não falam em que ordem podendo ser de qualquer juiz antes.

Portanto pode haver permutação entre eles.

RESPOSTA: “E”.

14. (TJ/RS - TÉCNICO JUDICIÁRIO - ÁREA JUDICIÁRIA E ADMINISTRATIVA – FAURGS/2012) O Tribunal de Justiça está utilizando um código de leitura de barras composto por 5 barras para identificar os pertences de uma determinada seção de trabalho. As barras podem ser pretas ou brancas. Se não pode haver código com todas as barras da mesma cor, o número de códigos diferentes que se pode obter é de

- A) 10.
- B) 30.
- C) 50.
- D) 150.
- E) 250.

$\overline{\quad} \overline{\quad} \overline{\quad} \overline{\quad} \overline{\quad} \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 32$ possibilidades se pudesse ser qualquer uma das cores
 Mas, temos que tirar código todo preto e todo branco.
 $32 - 2 = 30$

RESPOSTA: “B”.

15. (PETROBRAS – TÉCNICO AMBIENTAL JÚNIOR – CESGRANRIO/2012) Certa empresa identifica as diferentes peças que produz, utilizando códigos numéricos compostos de 5 dígitos, mantendo, sempre, o seguinte padrão: os dois últimos dígitos de cada código são iguais entre si, mas diferentes dos demais. Por exemplo, o código “03344” é válido, já o código “34544”, não.

Quantos códigos diferentes podem ser criados?

- A) 3.312
- B) 4.608
- C) 5.040
- D) 7.000
- E) 7.290

$$\overline{\quad} \overline{\quad} \overline{\quad} \overline{\quad} \overline{\quad} = 729$$

São 10 possibilidades para os últimos dois dígitos: $729 \cdot 10 = 7290$

RESPOSTA: “E”.

16. (DNIT – ANALISTA ADMINISTRATIVO – ADMINISTRATIVA – ESAF/2012) Os pintores Antônio e Batista farão uma exposição de seus quadros. Antônio vai expor 3 quadros distintos e Batista 2 quadros distintos. Os quadros serão expostos em uma mesma parede e em linha reta, sendo que os quadros de um mesmo pintor devem ficar juntos. Então, o número de possibilidades distintas de montar essa exposição é igual a:

- A) 5
- B) 12
- C) 24
- D) 6
- E) 15

Para Antônio

$$--- P_3 = 3! = 6$$

Para Batista

$$-- P_2 = 2! = 2$$

É pode haver permutação dos dois expositores:

$$6 \cdot 2 \cdot 2 = 24$$

RESPOSTA: “C”.

17. (CRMV/RJ – AUXILIAR ADMINISTRATIVO – FUNDAÇÃO BIO-RIO/2014) Um anagrama de uma palavra é um reordenamento de todas as suas letras. Por exemplo, ADEUS é um anagrama de SAUDE e OOV é um anagrama de OVO. A palavra MOTO possui a seguinte quantidade de anagramas:

- A) 8
- B) 10
- C) 12
- D) 16
- E) 20

Como tem letra repetida:

$$P_4^2 = \frac{4!}{2!} = \frac{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{2} = 12$$

RESPOSTA: “C”.

18. (TJ/PE – ANALISTA JUDICIÁRIO – ADMINISTRATIVA – FCC/2012) A palavra GOTEIRA é formada por sete letras diferentes. Uma sequência dessas letras, em outra ordem, é TEIGORA. Podem ser escritas 5040 sequências diferentes com essas sete letras. São 24 as sequências que terminam com as letras GRT, nessa ordem, e começam com as quatro vogais. Dentre essas 24, a sequência AEIOGRT é a primeira delas, se forem listadas alfabeticamente. A sequência IOAEGRT ocuparia, nessa listagem alfabética, a posição de número

- A) 11.
- B) 13.
- C) 17.
- D) 22.
- E) 23.

- A ___ GRT $P_3=3!=6$
 E ___ GRT $P_3=3!=6$
 IA ___ GRT $P_2=2!=2$
 IE ___ GRT $P_2=2!=2$
 IOAEGRT-17ª da sequência

RESPOSTA: “C”.

19. (SEED/SP – AGENTE DE ORGANIZAÇÃO ESCOLAR – VUNESP/2012) Um restaurante possui pratos principais e individuais. Cinco dos pratos são com peixe, 4 com carne vermelha, 3 com frango, e 4 apenas com vegetais. Alberto, Bianca e Carolina pretendem fazer um pedido com três pratos principais individuais, um para cada. Alberto não come carne vermelha nem frango, Bianca só come vegetais, e Carolina só não come vegetais. O total de pedidos diferentes que podem ser feitos atendendo as restrições alimentares dos três é igual a

- A) 384.
 B) 392.
 C) 396.
 D) 416.
 E) 432.

Para Alberto: $5+4=9$

Para Bianca: 4

Para Carolina: 12

$$9 \cdot 4 \cdot 12 = 432$$

RESPOSTA: “E”.

20. (SAMU/SC – ASSISTENTE ADMINISTRATIVO – SPDM/2012) O total de números de 3 algarismos que terminam por um número par e que podem ser formados pelos algarismos 3,4,5,7,8, com repetição, é de:

- A) 50
 B) 100
 C) 75
 D) 80

O último algarismo pode ser 4 ou 8

$$5 \cdot 5 \cdot 2 = 50$$

RESPOSTA: “A”.

CONJUNTOS

21. (CÂMARA DE SÃO PAULO/SP – TÉCNICO ADMINISTRATIVO – FCC/2014) Dos 43 vereadores de uma cidade, 13 dele não se inscreveram nas comissões de Educação, Saúde e Saneamento Básico. Sete dos vereadores se inscreveram nas três comissões citadas. Doze deles se inscreveram apenas nas comissões de Educação e Saúde e oito deles se inscreveram apenas nas comissões de Saúde e Saneamento Básico. Nenhum dos vereadores se inscreveu em apenas uma dessas comissões. O número de vereadores inscritos na comissão de Saneamento Básico é igual a

- A) 15.
- B) 21.
- C) 18.
- D) 27.
- E) 16.

7 vereadores se inscreveram nas 3.

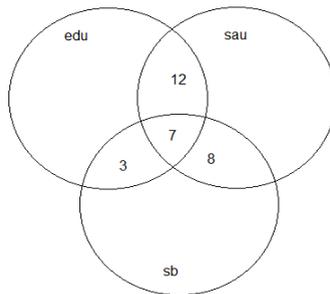
APENAS 12 se inscreveram em educação e saúde (o 12 não deve ser tirado de 7 como costuma fazer nos conjuntos, pois ele já desconsidera os que se inscreveram nos três)

APENAS 8 se inscreveram em saúde e saneamento básico.

São 30 vereadores que se inscreveram nessas 3 comissões, pois 13 dos 43 não se inscreveram.

Portanto, $30 - 7 - 12 - 8 = 3$

Se inscreveram em educação e saneamento 3 vereadores.



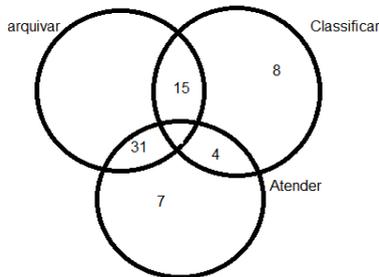
Só em saneamento se inscreveram: $3 + 7 + 8 = 18$

RESPOSTA: "C".

22. (TRT 19ª – TÉCNICO JUDICIÁRIO – FCC/2014) Dos 46 técnicos que estão aptos para arquivar documentos 15 deles também estão aptos para classificar processos e os demais estão aptos para atender ao público. Há outros 11 técnicos que estão aptos para atender ao público, mas não são capazes de arquivar documentos. Dentre esses últimos técnicos mencionados, 4 deles também são capazes de classificar processos. Sabe-se que aqueles que classificam processos são, ao todo, 27 técnicos. Considerando que todos os técnicos que executam essas três tarefas foram citados anteriormente, eles somam um total de

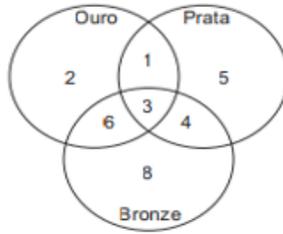
- A) 58.
- B) 65.
- C) 76.
- D) 53.
- E) 95.

15 técnicos arquivam e classificam
 46-15=31 arquivam e atendem
 4 classificam e atendem
 Classificam: 15+4=19 como são 27 faltam 8



RESPOSTA: “B”.

23. (METRÔ/SP – OFICIAL LOGISTICA –ALMOXARIFADO I – FCC/2014) O diagrama indica a distribuição de atletas da delegação de um país nos jogos universitários por medalha conquistada. Sabe-se que esse país conquistou medalhas apenas em modalidades individuais. Sabe-se ainda que cada atleta da delegação desse país que ganhou uma ou mais medalhas não ganhou mais de uma medalha do mesmo tipo (ouro, prata, bronze). De acordo com o diagrama, por exemplo, 2 atletas da delegação desse país ganharam, cada um, apenas uma medalha de ouro.



A análise adequada do diagrama permite concluir corretamente que o número de medalhas conquistadas por esse país nessa edição dos jogos universitários foi de

- A) 15.
- B) 29.
- C) 52.
- D) 46.
- E) 40.

O diagrama mostra o número de atletas que ganharam medalhas.

No caso das intersecções, devemos multiplicar por 2 por ser 2 medalhas e na intersecção das três medalhas multiplica-se por 3.

Intersecções:

$$6 \cdot 2 = 12$$

$$1 \cdot 2 = 2$$

$$4 \cdot 2 = 8$$

$$3 \cdot 3 = 9$$

Somando as outras:

$$2+5+8+12+2+8+9=46$$

RESPOSTA: “D”.

24. (PREF. CAMAÇARI/BA – TÉC. VIGILÂNCIA EM SAÚDE NM – AOCP/2014) Qual é o número de elementos que formam o conjunto dos múltiplos estritamente positivos do número 3, menores que 31?

- A) 9
- B) 10
- C) 11
- D) 12
- E) 13

$$A = \{3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30\}$$

10 elementos

RESPOSTA: “B”.

25. (PREF. CAMAÇARI/BA – TÉC. VIGILÂNCIA EM SAÚDE NM – AOCP/2014) Considere dois conjuntos A e B, sabendo que $A \cap B = \{3\}$, $A \cup B = \{0; 1; 2; 3; 5\}$ e $A - B = \{1; 2\}$, assinale a alternativa que apresenta o conjunto B.

- A) $\{1; 2; 3\}$
- B) $\{0; 3\}$
- C) $\{0; 1; 2; 3; 5\}$
- D) $\{3; 5\}$
- E) $\{0; 3; 5\}$

A intersecção dos dois conjuntos, mostra que 3 é elemento de B.

A-B são os elementos que tem em A e não em B.

Então de $A \cup B$, tiramos que $B = \{0; 3; 5\}$.

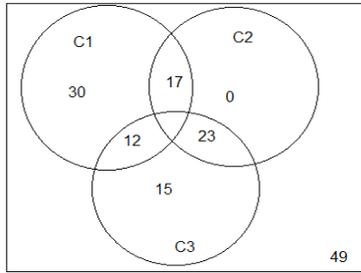
RESPOSTA: “E”.

26. (TJ/BA – ANAISTA JUDICIARIO – BANCO DE DADOS – FAPERP/2012) Foi realizada uma pesquisa, com um grupo de pessoas, envolvendo a preferência por até duas marcas de carros dentre as marcas C1, C2 e C3. A pesquisa apresentou os seguintes dados:

- 59 preferem a marca C1
- 40 preferem a marca C2
- 50 preferem a marca C3.
- 17 preferem as marcas C1 e C2.
- 12 preferem as marcas C1 e C3
- 23 preferem as marcas C2 e C3
- 49 não preferem nenhuma das três marcas.

O número de pessoas que preferem apenas a marca C2 é igual a

- A) 0
- B) 15
- C) 25.
- D) 40.



O número de pessoas que preferem apenas a marca C2 é zero.

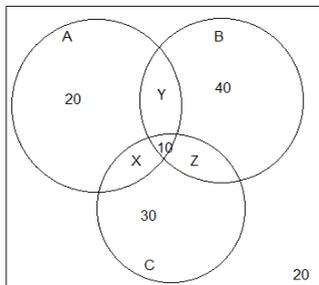
RESPOSTA: “A”.

27. (TJ/PE – OFICIAL DE JUSTIÇA – JUDICIÁRIO E ADMINISTRATIVO – FCC/2012) Em um clube com 160 associados, três pessoas, A, B e C (não associados), manifestam seu interesse em participar da eleição para ser o presidente deste clube. Uma pesquisa realizada com todos os 160 associados revelou que

- 20 sócios não simpatizam com qualquer uma destas pessoas.
- 20 sócios simpatizam apenas com a pessoa A.
- 40 sócios simpatizam apenas com a pessoa B.
- 30 sócios simpatizam apenas com a pessoa C.
- 10 sócios simpatizam com as pessoas A, B e C.

A quantidade de sócios que simpatizam com pelo menos duas destas pessoas é

- A) 20.
- B) 30.
- C) 40.
- D) 50.
- E) 60.



$$A+B+C=90$$

Simpatiza com as três: 10

Não simpatizam com nenhuma 20

$$90+10+20 = 120 \text{ pessoas}$$

Como têm 160 pessoas:

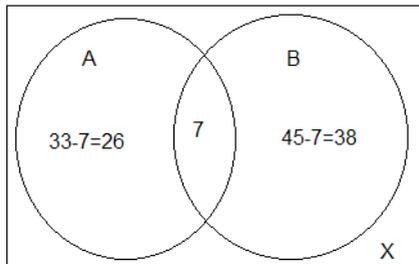
$$X+Y+Z=160-120=40 \text{ pessoas}$$

Portanto, a quantidade de sócios que simpatizam com pelo menos 2 são 40 (dos sócios que simpatizam com duas pessoas) + 10 (simpatizam com três)=50

RESPOSTA: “D”.

28. (EBSERH/HU-UFS/SE - TECNÓLOGO EM RADIOLOGIA - AOCP /2014) Em uma pequena cidade, circulam apenas dois jornais diferentes. O jornal A e o jornal B. Uma pesquisa realizada com os moradores dessa cidade mostrou que 33% lê o jornal A, 45% lê o jornal B, e 7% leem os jornais A e B. Sendo assim, quantos porcentos não leem nenhum dos dois jornais?

- A) 15%
- B) 25%
- C) 27%
- D) 29%
- E) 35%



$$26+7+38+x=100$$

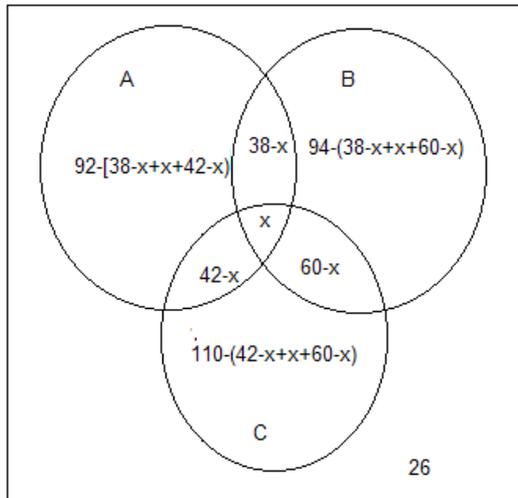
$$x=100-71$$

$$x=29\%$$

RESPOSTA: “D”.

29. (METRÔ/SP – ENGENHEIRO SEGURANÇA DO TRABALHO – FCC/2014) Uma pesquisa, com 200 pessoas, investigou como eram utilizadas as três linhas: A, B e C do Metrô de uma cidade. Verificou-se que 92 pessoas utilizam a linha A; 94 pessoas utilizam a linha B e 110 pessoas utilizam a linha C. Utilizam as linhas A e B um total de 38 pessoas, as linhas A e C um total de 42 pessoas e as linhas B e C um total de 60 pessoas; 26 pessoas que não se utilizam dessas linhas. Desta maneira, conclui-se corretamente que o número de entrevistados que utilizam as linhas A e B e C é igual a

- A) 50.
- B) 26.
- C) 56.
- D) 10.
- E) 18.



$$92 - 38 + x - x - 42 + x + 94 - 38 + x - x - 60 + x + 110 - 42 + x - x - 60 + x + 38 - x + x + 42 - x + 60 - x + 26 = 200$$

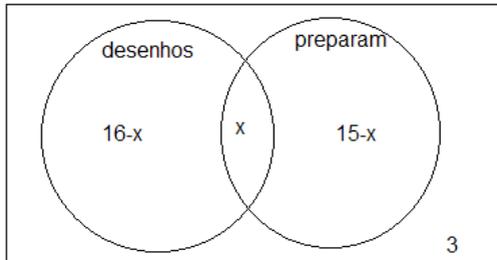
$$X = 200 - 182$$

$$X = 18$$

RESPOSTA: "E".

30. (TJ/RS - TÉCNICO JUDICIÁRIO - ÁREA JUDICIÁRIA E ADMINISTRATIVA – FAURGS/2012) Observando-se, durante certo período, o trabalho de 24 desenhistas do Tribunal de Justiça, verificou-se que 16 executaram desenhos arquitetônicos, 15 prepararam croquis e 3 realizaram outras atividades. O número de desenhistas que executaram desenho arquitetônico e prepararam croquis, nesse período, é de

- A) 10.
- B) 11.
- C) 12.
- D) 13.
- E) 14.



$$16-x+x+15-x+3=24$$

$$-x=24-34$$

$$X=10$$

RESPOSTA: “A”.

31. (TJ/RS – OFICIAL DE TRANSPORTE – CETRO/2013) Dados os conjuntos $A = \{x \mid x \text{ é vogal da palavra CARRO}\}$ e $B = \{x \mid x \text{ é letra da palavra CAMINHO}\}$, é correto afirmar que $A \cap B$ tem

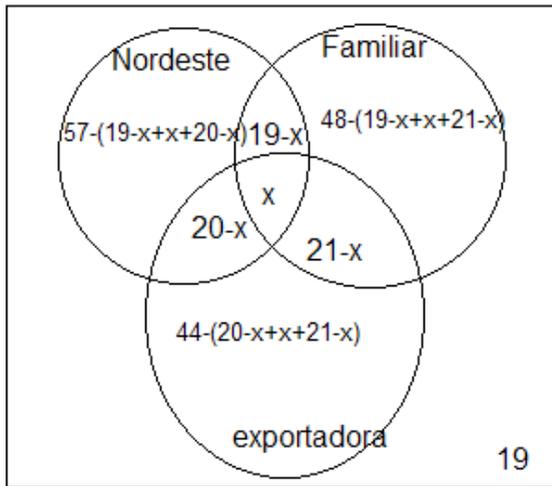
- A) 1 elemento.
- B) 2 elementos.
- C) 3 elementos.
- D) 4 elementos.
- E) 5 elementos.

Como o conjunto A é dado pelas vogais: $A = \{A, O\}$, portanto $A \cap B = \{A, O\}$

RESPOSTA: “B”.

32. (CGU – ADMINISTRATIVA – ESAF/2012) Em um grupo de 120 empresas, 57 estão situadas na Região Nordeste, 48 são empresas familiares, 44 são empresas exportadoras e 19 não se enquadram em nenhuma das classificações acima. Das empresas do Nordeste, 19 são familiares e 20 são exportadoras. Das empresas familiares, 21 são exportadoras. O número de empresas do Nordeste que são ao mesmo tempo familiares e exportadoras é

- A) 21.
- B) 14.
- C) 16.
- D) 19.
- E) 12.



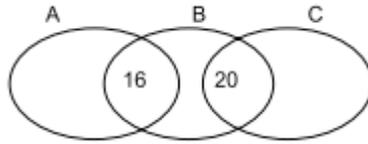
$$57 - 19 - 20 + x + 19 - x + 48 - 19 - 21 + x + x + 20 - x + 21 - x + 44 - 20 - 21 + x + 19 = 120$$

$$X = 120 - 108$$

$$X = 12$$

RESPOSTA: “E”.

33. (MPE/ES – AGENTE DE APOIO-ADMINISTRATIVA – VUNESP/2013) No diagrama, observe os conjuntos A, B e C, as intersecções entre A e B e entre B e C, e a quantidade de elementos que pertencem a cada uma das intersecções.



Sabe-se que pertence apenas ao conjunto A o dobro do número de elementos que pertencem à intersecção entre A e B. Sabe-se que pertence, apenas ao conjunto C, o dobro do número de elementos que pertencem à intersecção entre B e C. Sabe-se que o número de elementos que pertencem apenas ao conjunto B é igual à metade da soma da quantidade de elementos que pertencem à intersecção de A e B, com a quantidade de elementos da intersecção entre B e C. Dessa maneira, pode-se afirmar corretamente que o número total de elementos dos conjuntos A, B e C é igual a

- A) 90.
- B) 108.
- C) 126.
- D) 162.
- E) 180.

$$A = 2 \cdot 16 = 32$$

$$C = 2 \cdot 20 = 40$$

$$B = (16 + 20) / 2 = 18$$

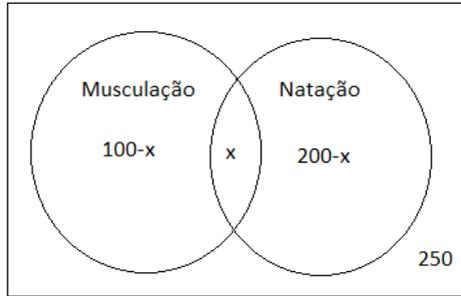
$$A + B + C = 32 + 40 + 18 = 90$$

$$90 + 16 + 20 = 126.$$

RESPOSTA: "C".

34. (MPE/AC – ANALISTA ADMINISTRATIVO – FMP/2013) Dos 500 frequentadores de uma academia de ginástica, 100 dedicam-se à musculação, 200 à natação e 250 a outras atividades que não musculação nem natação. O número de frequentadores da academia que se dedicam simultaneamente à musculação e à natação é

- A) 50.
- B) 100.
- C) 200.
- D) 250.
- E) 300.



$$100-x+x+200-x+250=500$$

$$-x=500-550$$

$$X=50$$

RESPOSTA: “A”.

35. (CREMEGO – AGENTE ADMINISTRATIVO – QUADRIX/2012)

Considere os conjuntos:

$$A=\{1,3,5,6,9,11,12\} \text{ e } B=\{2,6,8,10,13,25\}$$

Quantos são os elementos do conjunto $A-B$?

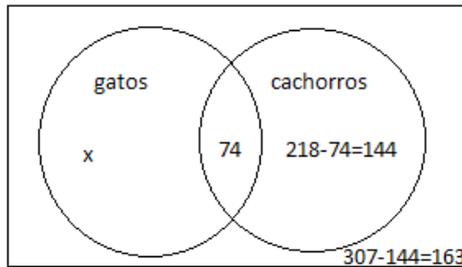
- A) 6
- B) 5
- C) 7
- D) 9
- E) 1

$$A-B = \{1,3,5,9,11,12\}$$

RESPOSTA: “A”.

36. (SECAD/TO – ASSISTENTE ADMINISTRATIVO – AOCP/2012) Em um bairro da cidade, as famílias foram entrevistadas. Nesta entrevista, a primeira pergunta era “Sua família possui gatos?” e a segunda era “Sua família possui cachorros?”. Constatou-se que 218 famílias responderam “sim” na segunda pergunta, 307 responderam “não” na primeira pergunta e 74 responderam “sim” em ambas as perguntas. Sabendo que neste bairro 418 famílias foram entrevistadas, quantas famílias possuem apenas gatos?

- A) 21 famílias.
- B) 28 famílias.
- C) 31 famílias.
- D) 37 famílias.
- E) 43 famílias.



163 são as pessoas que responderam não para as duas perguntas

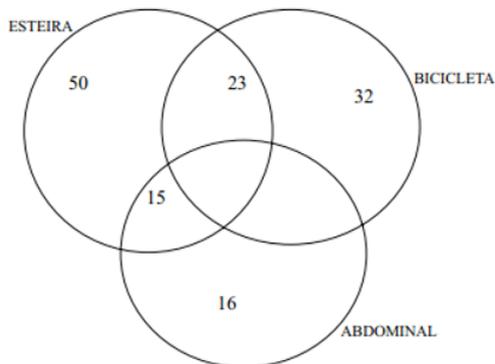
$$X+74+144+163=418$$

$$X=418-381$$

$$X=37$$

RESPOSTA: “D”.

37. (IAMSPE – ANALISTA ADMINISTRATIVO – VUNESP/2012) O diagrama mostra pessoas que praticam esteira, sendo seus praticantes homens e mulheres, bicicleta, sendo seus praticantes somente homens e abdominal, sendo seus praticantes somente mulheres.



- A) apenas 23 pessoas são homens.
- B) apenas 31 pessoas são mulheres.
- C) 55 pessoas praticam esteira e bicicleta.
- D) 42 pessoas fazem esteiras e são mulheres.
- E) 88 pessoas fazem esteira.

A-No mínimo tem $32+23=55$ homens

B-No mínimo 31 mulheres, sem contar as que fazem apenas esteira

C- 23 pessoas praticam esteira e bicicleta

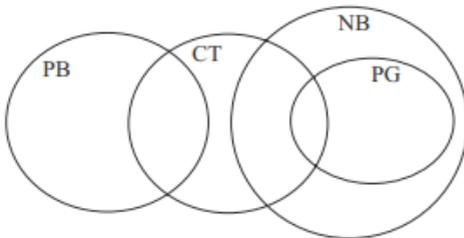
D- $50+23+15=88$ pessoas fazem esteira e não da pra saber quantas são mulheres.

RESPOSTA: “E”.

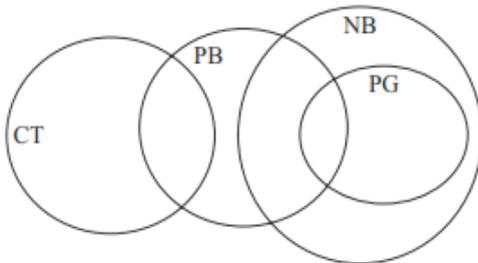
38. (IAMSPE – ANALISTA ADMINISTRATIVO – VUNESP/2012) Em uma empresa, quase todos os contadores(CT) são programadores(PG). Apenas um contador não é programador. Alguns publicitários(PB) dessa empresa são programadores, mas não todos. Uma enquete realizada nessa empresa apresentou como resultado que todos os programadores possuem um notebook(NB).

Sendo assim, uma representação possível para essa situação é:

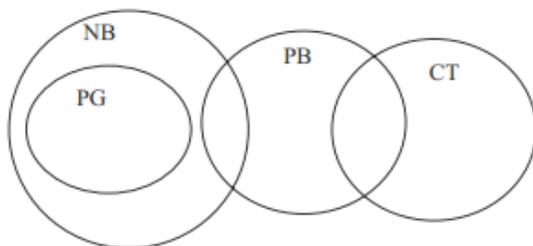
A)



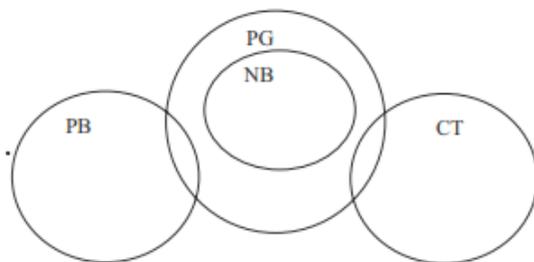
B)



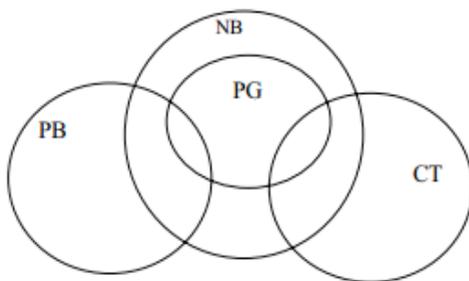
C)



D)



E)



CT tem que ter intersecção com PG(exclui B e C)

PB tem que ter intersecção com PG(exclui A)

Todos os programadores possuem notebook , ou seja, alguns publicitários e contadores têm notebook.

RESPOSTA: “E”.

39. (CPTM – ALMOXARIFE – MAKIYAMA/2013) Considere um conjunto A formado por todos os números naturais de 0 a 15, um conjunto B formado por todos os números pares de 1 a 10 e C um conjunto formado por todos os números naturais de 0 a 12 que são divisíveis por 3. Sobre esses três conjuntos, podemos corretamente afirmar que:

- A) $A \subset B$ e $C \supset B$
- B) $B \cup C = \{0,6,12\}$ e $A \supset C$
- C) $A \cup B = \{2,4,6,8,10\}$ e $B \subset C$
- D) $A \supset B$ e $A \subset C$
- E) $B \cap C = \{6\}$ e $A \supset B$

$$A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15\}$$

$$B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$$

$$C = \{3, 6, 9, 12\}$$

Lembrando que a “abertura” do sinal \supset , sempre vai estar para o conjunto maior.

Alternativa A-errada ,pois está falando que o conjunto A está dentro do B

B-símbolo de união coloca todos os números

C-mesma coisa que a alternativa B

D- $A \supset B$, mas $A \subset C$

RESPOSTA: “E”.

40. (CODESP – AUXILIAR DE ENFERMAGEM – CONSULPLAN/2012) Sejam os conjuntos $A = \{2, 4, 6, 7, x, 11, 12, 15, 18\}$, $B = \{4, 5, 7, 8, 9, 11, y, 14, 15, 16\}$ e $C = \{4, 6, 9, 10, 11, 12, 13, z, 17\}$, cujos elementos estão dispostos em ordem crescente. Se a interseção desses 3 conjuntos possui 5 elementos, então a soma de x, y e z é

- A) 29.
- B) 40.
- C) 34.
- D) 51.
- E) 36.

$$A \cap B \cap C = \{4, 11\}$$

Agora, precisamos descobrir os valores de x,y,z para saber quais são os outros 3 elementos da interseção

Como os números estão em ordem crescente:

$X=9$, para poder ser outro elemento da interseção.

$Y=12$

$Z=15$

$A \cap B \cap C = \{4, 9, 11, 12, 15\}$

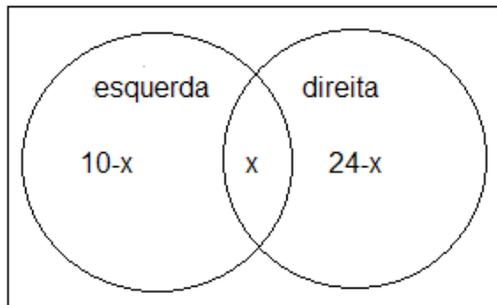
Soma: $x+y+z=9+12+15=36$

RESPOSTA: “E”.

41. (ALMT – EDITOR GRÁFICO – FGV/2013) De um grupo de 30 jogadores do futebol mato-grossense, 24 chutam com a perna direita e 10 chutam com a perna esquerda.

Desse grupo de 30 jogadores, a quantidade daqueles que chutam somente com a perna esquerda é

- A) 3.
- B) 4.
- C) 5.
- D) 6.
- E) 7.



$$10-x+x+24-x=30$$

$$-x=30-34$$

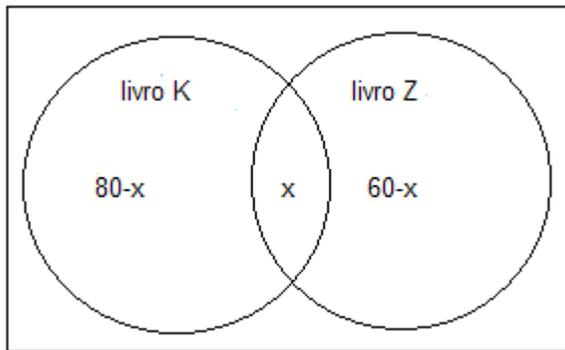
$$X=4$$

$$\text{Esquada: } 10-x=10-4=6$$

RESPOSTA: “D”.

42. (INES – TÉCNICO EM CONTABILIDADE – MAGNUS CONCURSOS/2014) Numa biblioteca são lidos apenas dois livros, K e Z. 80% dos seus frequentadores leem o livro K e 60% o livro Z. Sabendo-se que todo frequentador é leitor de pelo menos um dos livros, a opção que corresponde ao percentual de frequentadores que leem ambos, é representado:

- A) 26%
- B) 40%
- C) 34%
- D) 78%
- E) 38%



$$80-x+x+60-x=100$$

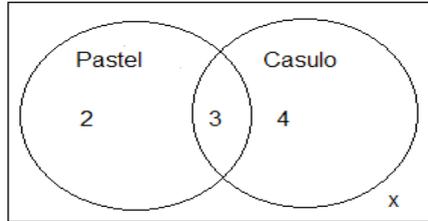
$$-x=100-140$$

$$X=40\%$$

RESPOSTA: “B”.

43. (INES – TÉCNICO EM CONTABILIDADE – MAGNUS CONCURSOS/2014) Numa recepção, foram servidos os salgados pastel e casulo. Nessa, estavam presentes 10 pessoas, das quais 5 comeram pastel, 7 comeram casulo e 3 comeram as duas. Quantas pessoas não comeram nenhum dos dois salgados?

- A) 0
- B) 5
- C) 1
- D) 3
- E) 2



$$2+3+4+x=10$$

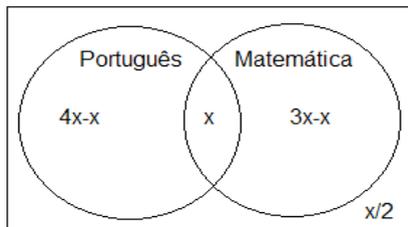
$$X=10-9$$

$$X=1$$

RESPOSTA: “C”.

44. (IBGE – ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR – CESGRANRIO/2013) Num concurso, cada um dos 520 candidatos inscritos fez uma prova de português e uma de matemática. Para ser aprovada, o candidato deve ser aprovado em ambas as provas. O número de candidatos que foi aprovado em matemática é igual ao triplo do número de candidatos aprovados no concurso, e o número de candidatos aprovados em português é igual ao quádruplo do número de candidatos aprovados em nenhuma das duas provas é igual a metade do número de candidatos aprovados no concurso. Quantos candidatos foram aprovados ao todo?

- A) 60
- B) 80
- C) 100
- D) 120
- E) 130



$$3X-X+X+4X-X+X/2=520$$

$$6,5X=520$$

$$X=80$$

RESPOSTA: “B”.

<i>ESTATÍSTICA</i>

45. (SAP/SP - AGENTE DE SEGURANÇA PENITENCIÁRIA DE CLASSE I – VUNESP/2013) Em uma seção de uma empresa com 20 funcionários, a distribuição dos salários mensais, segundo os cargos que ocupam, é a seguinte:

CARGO	N.º DE EMPREGADOS	SALÁRIO MENSAL (R\$)
Gerentes	2	X
Secretários	8	1.700,00
Estagiários	10	1.200,00

Sabendo-se que o salário médio desses funcionários é de R\$ 1.490,00, pode-se concluir que o salário de cada um dos dois gerentes é de

- A) R\$ 2.900,00.
- B) R\$ 4.200,00.
- C) R\$ 2.100,00.
- D) R\$ 1.900,00.
- E) R\$ 3.400,00.

$$\text{Média} = \frac{2x + 8 \cdot 1700 + 10 \cdot 1200}{20}$$

$$1490 = \frac{2x + 8 \cdot 1700 + 10 \cdot 1200}{20}$$

$$2x + 13600 + 12000 = 29800$$

$$2x = 4200$$

$$x = 2100$$

Cada um dos gerentes recebem R\$ 2100,00

RESPOSTA: “C”.

46. (CREFITO/SP – ALMOXARIFE – VUNESP/2012) Em época de Natal, uma pesquisadora colheu dados de opinião dos clientes sobre shopping centers, seguindo os critérios da tabela seguinte:

CRITÉRIO	PESO
Estacionamento	3
Preços	2
Variedade de lojas	3
Decoração	2

Um shopping recebeu nota 8 para “estacionamento” e “preços” e nota 7 para os demais critérios. Logo, a média final atingida por esse shopping foi

- A) 7,5.
- B) 7,6.
- C) 7,7.
- D) 7,8.
- E) 7,9.

$$\frac{8 \cdot 3 + 8 \cdot 2 + 7 \cdot 3 + 7 \cdot 2}{10} = 7,5$$

RESPOSTA: “A”.

47. (SEED/SP – ANALISTA ADMINISTRATIVO – VUNESP/2013) Em certo departamento, trabalham homens e mulheres, sendo que nesse grupo há 10 homens a mais que o número de mulheres. A média salarial desse departamento é de R\$ 3.800,00. Entretanto, calculando separadamente, verifica-se que a média salarial dos homens é de R\$ 4.000,00, enquanto a média salarial das mulheres é de R\$ 3.500,00. O número de homens que trabalham nesse departamento é igual a

- A) 20.
- B) 40.
- C) 30.
- D) 25.
- E) 15.

Salário homens: SH

Salário mulher: SM

Homens: $x+10$

Mulheres: x

$$\frac{SH}{x+10} = 4000 \quad SH = 4000x + 40000$$

$$\frac{SM}{x} = 3500 \quad SM = 3500x$$

$$\frac{SH+SM}{x+x+10} = 3800$$

$$\frac{SH+SM}{2x+10} = 3800$$

$$7600x + 38000 = SH + SM$$

Substituindo SH e SM:

$$7600x + 38000 = 4000x + 40000 + 3500x$$

$$100x = 2000$$

$$X = 20$$

$$\text{Homens: } x+10 = 20+10 = 30$$

RESPOSTA: "C".

48. (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA/PB – ASSESSOR TÉCNICO LEGISLATIVO – FCC/2013) A média aritmética simples entre dois números é igual à metade da soma desses números. Utilizando essa definição, a média aritmética simples entre $\frac{2}{3}$ e $\frac{1}{2}$ é igual a

- A) $\frac{1}{2}$
- B) $\frac{2}{9}$
- C) $\frac{8}{9}$
- D) $\left(\frac{2}{3}\right)^2$
- E) $\left(\frac{1}{2}\right)^2$

Pela definição:

$$\frac{\frac{1}{3} + \frac{5}{9}}{2} = \frac{\frac{3+5}{9}}{2} = \frac{\frac{8}{9}}{2} = \frac{8}{18} = \frac{4}{9} = \left(\frac{2}{3}\right)^2$$

RESPOSTA: “D”.

49. (PC/SP – OFICIAL ADMINISTRATIVO – VUNESP/2014) Em uma empresa com 5 funcionários, a soma dos dois menores salários é R\$4.000,00, e a soma dos três maiores salários é R\$12.000,00. Excluindo-se o menor e o maior desses cinco salários, a média dos 3 restantes é R\$3.000,00, podendo-se concluir que a média aritmética entre o menor e o maior desses salários é igual a

- A) R\$3.500,00.
- B) R\$3.400,00.
- C) R\$3.050,00.
- D) R\$2.800,00.
- E) R\$2.500,00.

$$\begin{aligned} X_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 \\ X_1 + x_2 = 4000 \\ X_3 + x_4 + x_5 = 12000 \end{aligned}$$

$$x_2 + x_3 + x_4 = 9000$$

$$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 = 4000 + 12000 = 16000$$

Seendo x_1 e x_5 o menor e o maior salário respectivamente:

$$x_1 + 9000 + x_5 = 16000$$

$$x_1 + x_5 = 16000 - 9000 = 7000$$

Então, a média aritmética:

$$\frac{x_1 + x_2}{2} = \frac{7000}{2} = 3500$$

RESPOSTA: “A”.

50. (PM/SP – SARGENTO CFS – CETRO/2012) Em um grupo de pessoas, há 5 pessoas com 1,80m de altura, 6 com 1,70m e 4 com 1,90m. Logo, é correto afirmar que a média aritmética das alturas desse grupo é, aproximadamente, de

- A) 1,82m.
- B) 1,73m.
- C) 1,87m.
- D) 1,79m.

$$\frac{5 \cdot 1,80 + 6 \cdot 1,70 + 4 \cdot 1,90}{15} \approx 1,79$$

RESPOSTA: “D”.

51. (SEAP – AGENTE DE ESCOLTA E VIGILÂNCIA PENITENCIÁRIA – VUNESP/2013) Uma pessoa comprou quatro cadeiras iguais para sua cozinha, pagando R\$ 120,00 por cada uma delas, três cadeiras de praia por R\$ 90,00 cada uma delas e dois banquinhos iguais, de madeira. Considerando-se o total de peças compradas, na média, o preço de uma peça saiu por R\$ 94,00. O preço de cada banquinho era de

- A) R\$ 44,00.
- B) R\$ 56,00.
- C) R\$ 52,00.
- D) R\$ 48,00.
- E) R\$ 40,00.

Total de objetos: $4+3+2=9$

Cadeiras de cozinha: $120 \cdot 4=480$

Cadeiras de praia: $90 \cdot 3=270$

Banquinhos : $2x$

$$\frac{480 + 270 + 2x}{9} = 94$$

$$2x+750=846$$

$$2x=96$$

$$x=48$$

Cada banquinhos custa R\$48,00.

RESPOSTA: “D”.

52. (PREF. PAULISTANA/PI – PROFESSOR DE MATEMÁTICA – IMA/2014) Considere o conjunto de dados abaixo, referente ao salário médio dos funcionários de uma empresa.

1500
1300
1200
1250
1600
1100
1450
1210
1980
1420

O valor da Mediana é:

- A) 1240
- B) 1500
- C) 1360
- D) 1600
- E) 1420

Colocando na ordem crescente:

1 100; 1200; 1210; 1250; 1300; 1420; 1450; 1500; 1600; 1980

A mediana é o número que se encontra no meio. Nesse caso que tem 10 números(par) é a média do 5º e 6º números:

$$\frac{1300 + 1420}{2} = \frac{2720}{2} = 1360$$

RESPOSTA: “C”.

53. (BNDES – TÉCNICO ADMINISTRATIVO – CESGRANRIO/2013) Considere o seguinte conjunto:

{15; 17; 21; 25; 25; 29; 33; 35}

A média, a mediana e a moda desse conjunto de dados são, respectivamente,

- A) 1, 2 e 3
- B) 5, 7 e 9
- C) 7, 9 e 5
- D) 25, 25 e 25
- E) 25, 27 e 29

$$\text{Média} = \frac{15+17+21+25+25+29+33+35}{8} = 25$$

A mediana é a média entre o 4º e 5º termo:

$$\text{mediana} = \frac{25 + 25}{2} = 25$$

Moda é o número que mais aparece: 25

RESPOSTA: “D”.

54. (IAMSPE – OFICIAL ADMINISTRATIVO – VUNESP/2012) A tabela mostra o número de funcionários por cargo em certa empresa, com seus respectivos salários em janeiro de 2012.

Número de funcionários	2	3	5
Salário em reais	1.200,00	2.200,00	X

Se a média de todos esses salários foi, em janeiro de 2012, igual a R\$ 2.500,00, pode-se concluir que o valor de X da tabela é

- A) R\$ 2.600,00.
- B) R\$ 2.800,00.
- C) R\$ 3.000,00.
- D) R\$ 3.200,00.
- E) R\$ 3.600,00.

$$\frac{2 \cdot 1200 + 3 \cdot 2200 + 5X}{10} = 2500$$

$$2400 + 6600 + 5X = 25000$$

$$5X = 25000 - 2400 - 6600$$

$$X=3200$$

RESPOSTA: “D”.

55. (COREN/SP – AGENTE ADMINISTRATIVO – VUNESP/2013) Um caminhão de entregas estava carregado com 240 caixas de diferentes produtos, sendo a média aritmética das massas das caixas igual a 10,5 kg. Após descarregar n caixas, cuja massa total era 560 kg, a média aritmética das massas das caixas restantes no caminhão passou a ser igual a 9,8 kg.

Desse modo, é correto afirmar que

- A) $n = 44$.
- B) $n = 40$.
- C) $n = 35$.
- D) $n = 30$.
- E) $n = 26$.

$$\frac{x}{240} = 10,5$$

$$x = 2520 \text{ kg}$$

$$2520 - 560 = 1960 \text{ kg}$$

$$\frac{1960}{240 - n} = 9,8$$

$$9,8(240 - n) = 1960$$

$$2352 - 9,8n = 1960$$

$$-9,8n = -392$$

$$n = 40$$

RESPOSTA: "B".

56. (UFABC/SP – TRADUTOR E INTÉRPRETE DE LINGUAGENS DE SINAIS – VUNESP/2013) Daniel trabalha 8 horas por dia, de segunda a sexta-feira, e 10 horas aos sábados. O valor da hora trabalhada aos sábados é o dobro do valor recebido nos outros dias. Em um determinado mês, Daniel trabalhou 25 dias, sendo que 5 dias foram sábados, e recebeu, em média, R\$ 26,00 por hora. O valor da hora trabalhada aos sábados é

- A) R\$ 32,00.
- B) R\$ 36,00.
- C) R\$ 42,00.
- D) R\$ 48,00.
- E) R\$ 52,00.

5 sábados: $5 \cdot 10 = 50$ horas

20 dias de segunda a sexta: $20 \cdot 8 = 160$ horas

Seja x o valor da hora trabalhada de dia de semana e $2x$ o valor de sábado (sábado é o dobro do valor recebido nos outros dias)

Total de horas: $50 + 160 = 210$ horas

$$\frac{50 \cdot 2x + 160 \cdot x}{210} = 26$$

$$100x + 160x = 5460$$

$$260x = 5460$$

$$x = 21$$

Ele recebe R\$ 21,00 de segunda a sexta por hora, portanto recebe R\$ 42,00 por hora aos sábados.

RESPOSTA: "C".

57. (SPTRANS – AGENTE DE INFORMAÇÕES – VUNESP/2012) A tabela mostra o número de acidentes com motos, em determinada cidade, no decorrer de 5 dias.

	N.º DE ACIDENTES COM MOTOS
2.ª feira	6
3.ª feira	3
4.ª feira	4
5.ª feira	2
6.ª feira	?

Na média, o número de acidentes por dia foi 4,4. Se tivesse ocorrido mais um acidente na 6.ª feira, a média diária desses 5 dias teria sido de

- A) 4,5.
- B) 4,6.
- C) 4,7.
- D) 4,8.
- E) 4,9.

Número de acidentes na sexta: X

$$\frac{6 + 3 + 4 + 2 + X}{5} = 4,4$$

$$15 + X = 22$$

$$X=7$$

$$\frac{15 + 8}{5} = Y$$

$$5Y=23$$

$$Y=4,6$$

RESPOSTA: “B”.

(SEFAZ/RJ – ANALISTA DE CONTROLE INTERNO – CEPERJ/2013)

Observe os números relacionados a seguir, e responda às questões de números 58 e 59.

4	7	3
9	6	8
8	7	8

58. A mediana desses valores vale:

- A) 6
- B) 6,5
- C) 7
- D) 7,5
- E) 8

Colocando em ordem crescente:

3; 4; 6; 7; 7; 8; 8; 8; 9

São 9 elementos, então a mediana é o quinto elemento(9+1/2)

Mediana 7

RESPOSTA: “C”.

59. A moda desses valores vale:

- A) 8
- B) 7
- C) 6
- D) 5
- E) 4

Moda é o elemento que aparece com mais frequência: 8

RESPOSTA: “A”.

60. (UEM/PR – AGENTE UNIVERSITÁRIO – MOTORISTA – UEM/2013) A média aritmética simples de três números é 10 e a média aritmética simples de dois desses números é 5.

Nessas condições, o terceiro número é igual a

- A) 10.
- B) 14.
- C) 15.
- D) 18.
- E) 20.

Números: x, y e z

$$(x+y+z)/3 = 10$$

$$\frac{x+y}{2} = 5$$

$$X+y=10$$

$$\frac{10+z}{3} = 10$$

$$Z=30-10=20$$

RESPOSTA: “E”.

61. (SEED/SP – AGENTE DE ORGANIZAÇÃO ESCOLAR – VUNESP/2012) A média aritmética entre três números inteiros positivos é igual a , e a média aritmética entre o maior e o menor desses números é igual a . Sendo assim, o número intermediário entre os três números mencionados é, necessariamente, igual a

- A) $2x$
 B) $x + 2y$
 C) x
 D) $3x - 2y$
 E) $\frac{x + y}{2}$

$$\frac{x_1 + x_2 + x_3}{3} = x$$

$$\frac{x_1 + x_3}{2} = y$$

$$x_1 + x_3 = 2y$$

$$\frac{2y + x_2}{3} = x$$

$$x_2 = 3x - 2y$$

RESPOSTA: “D”.

62. (UNESP – ASSISTENTE ADMINISTRATIVO – VUNESP/2012) Em uma instituição, a nota final de cada disciplina é composta pela média aritmética ponderada de 3 avaliações: A1, A2 e A3.

A avaliação A1 tem peso um e as demais avaliações têm peso dois, cada uma delas. Um aluno que tirou, em determinada disciplina, notas 3, 7 e 5 na A1, A2 e A3, respectivamente, teve, como nota final, nessa disciplina,

- A) 5.
 B) 5,4.
 C) 5,5.
 D) 6.
 E) 6,4.

$$M = \frac{3 + 7 \cdot 2 + 5 \cdot 2}{5} = \frac{27}{5} = 5,4$$

RESPOSTA: “B”.

63. (FAPESP – ANALISTA ADMINISTRATIVO – VUNESP/2012) A tabela a seguir apresenta o número de usuários internos atendidos por um departamento de uma determinada fundação, de segunda a sexta-feira, da semana anterior.

DIA DA SEMANA	NÚMERO DE ATENDIMENTOS INTERNOS
Segunda-feira	52
Terça-feira	47
Quarta-feira	38
Quinta-feira	45
Sexta-feira	53
Total	235

Com base nas informações da tabela, é possível afirmar que o número médio de atendimentos diário, daqueles dias, foi

- A) 120
- B) 117,5.
- C) 110.
- D) 54,5.
- E) 47.

$$\frac{52 + 47 + 38 + 45 + 53}{5} = 47$$

RESPOSTA: “E”.

64. (FAPESP – ANALISTA ADMINISTRATIVO – VUNESP/2012) A nota média $0 \leq M \leq 10$ de análise dos projetos recebidos por uma determinada instituição, efetuada para fins de financiamento, é calculada pela média aritmética ponderada das notas das fases F_1 , F_2 e F_3 , pelas quais todos os projetos passam no período de avaliação. Se a fase F_1 tem peso 1, a fase F_2 , peso 2, e a fase F_3 , peso 3, e todas elas são avaliadas com notas que variam de zero a dez, um projeto que teve nota M igual a 8 e notas 7 e 8,5 nas fases F_1 e F_2 , respectivamente, ele teve a fase F_3 avaliada com nota

- A) 7,5.
- B) 8.
- C) 8,5.
- D) 9.
- E) 9,5.

$$M = \frac{P_1 \cdot x_1; P_2 x_2; P_3 x_3; \dots; P_n x_n}{P_1 + P_2 + P_3 + \dots + P_n}$$

$$\frac{7 + 2 \cdot 8,5 + 3 \cdot F_3}{6} = 8$$

$$3F_3 = 48 - 24$$

$$F_3 = 8$$

RESPOSTA: “B”.

EQUAÇÕES E INEQUAÇÕES

65. (PREF. IMARUÍ – AGENTE EDUCADOR – PREF. IMARUÍ/2014)
 Certa quantia em dinheiro foi dividida igualmente entre três pessoas, cada pessoa gastou a metade do dinheiro que ganhou e 1/3(um terço) do restante de cada uma foi colocado em um recipiente totalizando R\$900,00(novecentos reais), qual foi a quantia dividida inicialmente?

- A) R\$900,00
- B) R\$1.800,00
- C) R\$2.700,00
- D) R\$5.400,00

Quantidade a ser dividida: x

Se 1/3 de cada um foi colocado em um recipiente e deu R\$900,00, quer dizer que cada uma colocou R\$300,00.

A pessoa gastou metade, e ficou com metade.

Então foi guardado no recipiente, $\frac{1}{3}$ da metade do que a pessoa tinha.

Se a quantia foi dividida em 3 pessoas, ela tem $\frac{x}{3}$

$$\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{x}{3} = 300$$

$$x = 300 \cdot 18 = 5400$$

RESPOSTA: “D”.

66. (SABESP – APRENDIZ – FCC/2012) Um quadrado é chamado mágico quando suas casas são preenchidas por números cuja soma em cada uma das linhas, colunas ou diagonais é sempre a mesma.

O quadrado abaixo é mágico.

15	10	$x - 2$	6
4	x	16	9
$3x - 1$	11	2	7
$\frac{-x + 7}{2}$	8	13	$2x + 2$

Um estudante determinou os valores desconhecidos corretamente e para $3x - 1$ atribuiu

- A) 14
- B) 12
- C) 5
- D) 3
- E) 1

Igualando a 1ª linha com a 3ª

$$15 + 10 + x - 2 + 6 = 3x - 1 + 11 + 2 + 7$$

$$2x = 10$$

$$x = 5$$

$$3x - 1 = 14$$

RESPOSTA: “A”.

67. (PGE/BA – ASSISTENTE DE PROCURADORIA – FCC/2013) A prefeitura de um município brasileiro anunciou que $\frac{3}{5}$ da verba destinada ao transporte público seriam aplicados na construção de novas linhas de metrô. O restante da verba seria igualmente distribuído entre quatro outras frentes: corredores de ônibus, melhoria das estações de trem, novos terminais de ônibus e subsídio a passageiros. Se o site da prefeitura informa que serão gastos R\$ 520 milhões com a melhoria das estações de trem, então o gasto com a construção de novas linhas de metrô, em reais, será de

- A) 3,12 bilhões.
- B) 2,86 bilhões.
- C) 2,60 bilhões.
- D) 2,34 bilhões.
- E) 2,08 bilhões.

520 milhões para as melhorias das estações de trem, como foi distribuído igualmente, corredores de ônibus, novos terminais e subsídio de passagem também receberam cada um 520 milhões.

Restante da verba foi de $520 \cdot 4 = 2080$

Verba: y

$$\frac{3}{5}y + 2080 \cdot 10^6 = y$$

$$\frac{3}{5}y - y = -2080 \cdot 10^6$$

$$-2y = -10400 \cdot 10^6$$

$$y = 5200 \cdot 10^6$$

$$\frac{3}{5}5200 \cdot 10^6 = 3120 \cdot 10^6 = 3,12 \cdot 10^9$$

RESPOSTA: “A”.

68. (CÂMARA DE SÃO PAULO/SP – TÉCNICO ADMINISTRATIVO – FCC/2014) Um funcionário de uma empresa deve executar uma tarefa em 4 semanas. Esse funcionário executou $\frac{3}{8}$ da tarefa na 1ª semana. Na 2ª semana, ele executou $\frac{1}{3}$ do que havia executado na 1ª semana. Na 3ª e 4ª semanas, o funcionário termina a execução da tarefa e verifica que na 3ª semana executou o dobro do que havia executado na 4ª semana. Sendo assim, a fração de toda a tarefa que esse funcionário executou na 4ª semana é igual a

A) $\frac{5}{16}$.

B) $\frac{1}{6}$.

C) $\frac{8}{24}$.

D) $\frac{1}{4}$.

E) $\frac{2}{5}$.

Tarefa: x

Primeira semana: $\frac{3}{8}x$

$$2 \text{ semana: } \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{8}x = \frac{1}{8}x$$

$$1^{\text{a}} \text{ e } 2^{\text{a}} \text{ semana: } \frac{3}{8}x + \frac{1}{8}x = \frac{4}{8}x = \frac{1}{2}x$$

Na 3ª e 4ª semana devem ser feito a outra metade.

3ª semana: $2y$

4ª semana: y

$$2y + y = \frac{1}{2}x$$

$$3y = \frac{1}{2}x$$

$$y = \frac{1}{6}x$$

RESPOSTA: “B”.

69. (CÂMARA DE SÃO PAULO/SP – TÉCNICO ADMINISTRATIVO – FCC/2014) Bia tem 10 anos a mais que Luana, que tem 7 anos a menos que Felícia. Qual é a diferença de idades entre Bia e Felícia?

- A) 3 anos.
- B) 7 anos.
- C) 5 anos.
- D) 10 anos.
- E) 17 anos.

Luana: x

Bia: $x+10$

Felícia: $x+7$

$$\text{Bia-Felícia} = x+10-x-7=3$$

RESPOSTA: “A”.

70. (DAE AMERICANAS/SP – ANALISTA ADMINISTRATIVO – SHDIAS/2013) Em uma praça, Graziela estava conversando com Rodrigo. Graziela perguntou a Rodrigo qual era sua idade, e ele respondeu da seguinte forma: - $\frac{2}{5}$ de minha idade adicionados de 3 anos correspondem à metade de minha idade.

Qual é a idade de Rodrigo?

- A) Rodrigo tem 25 anos.
- B) Rodrigo tem 30 anos.
- C) Rodrigo tem 35 anos.
- D) Rodrigo tem 40 anos.

Idade de Rodrigo: x

$$\frac{2}{5}x + 3 = \frac{1}{2}x$$

$$\frac{2}{5}x - \frac{1}{2}x = -3$$

$$\text{Mmc}(2,5)=10$$

$$\frac{4x-5x}{10} = -3$$

$$4x - 5x = -30$$

$$x = 30$$

RESPOSTA: “B”.

71. (PREF. JUNDIAI/SP – ELETRICISTA – MAKIYAMA/2013) Para que a equação $(3m-9)x^2-7x+6=0$ seja uma equação de segundo grau, o valor de m deverá, necessariamente, ser diferente de:

- A) 1.
- B) 2.
- C) 3.
- D) 0.
- E) 9.

$$3m-9 \neq 0$$
$$3m \neq 9$$
$$m \neq 3$$

RESPOSTA: “C”.

72. (METRO/SP - AGENTE DE SEGURANÇA METROVIÁRIA I - FCC/2013) Dois amigos foram a uma pizzaria. O mais velho comeu $\frac{3}{5}$ da pizza que compraram. Ainda da mesma pizza o mais novo comeu $\frac{7}{8}$ da quantidade que seu amigo havia comido. Sendo assim, e sabendo que mais nada dessa pizza foi comido, a fração da pizza que restou foi

- A) $\frac{3}{5}$
- B) $\frac{7}{8}$
- C) $\frac{1}{10}$
- D) $\frac{3}{10}$
- E) $\frac{36}{40}$

pizza: x

mais velho: $\frac{3}{8}x$

mais novo : $\frac{7}{5} \cdot \frac{3}{8}x = \frac{21}{40}x$

$$\frac{3}{8}x + \frac{21}{40}x + y = x$$

$$y = x - \frac{3}{8}x - \frac{21}{40}x$$

$$y = \frac{40x - 15x - 21x}{40} = \frac{4x}{40} = \frac{1}{10}x$$

Sobrou 1/10 da pizza.

RESPOSTA: “C”.

73. (METRO/SP - AGENTE DE SEGURANÇA METROVIÁRIA I - FCC/2013) Glauco foi à livraria e comprou 3 exemplares do livro J. Comprou 4 exemplares do livro K, com preço unitário de 15 reais a mais que o preço unitário do livro J. Comprou também um álbum de fotografias que custou a terça parte do preço unitário do livro K.

Glauco pagou com duas cédulas de 100 reais e recebeu o troco de 3 reais. Glauco pagou pelo álbum o valor, em reais, igual a

- A) 33.
- B) 132.
- C) 54.
- D) 44.
- E) 11.

Preço livro J: x

Preço do livro K = x + 15

álbum: $\frac{x + 15}{3}$

valor pago: 197 reais

$$3x + 4(x + 15) + \frac{x+15}{3} = 197$$

$$\frac{9x + 12(x + 15) + x + 15}{3} = 197$$

$$9x + 12x + 180 + x + 15 = 591$$

$$22x = 396$$

$$x = 18$$

$$\text{álbum: } \frac{x + 15}{3} = \frac{18 + 15}{3} = 11$$

RESPOSTA: "E".

74. (METRO/SP - AGENTE DE SEGURANÇA METROVIÁRIA I - FCC/2013) Hoje, a soma das idades de três irmãos é 65 anos. Exatamente dez anos antes, a idade do mais velho era o dobro da idade do irmão do meio, que por sua vez tinha o dobro da idade do irmão mais novo. Daqui a dez anos, a idade do irmão mais velho será, em anos, igual a

- A) 55.
- B) 25.
- C) 40.
- D) 50.
- E) 35.

Irmão mais novo: x

Irmão do meio: 2x

Irmão mais velho: 4x

Hoje:

Irmão mais novo: x+10

Irmão do meio: 2x+10

Irmão mais velho: 4x+10

$$x+10+2x+10+4x+10=65$$

$$7x=65-30$$

$$7x=35$$

$$x=5$$

hoje:

$$\text{Irmão mais novo: } x+10=5+10=15$$

$$\text{Irmão do meio: } 2x+10=10+10=20$$

$$\text{Irmão mais velho: } 4x+10=20+10=30$$

Daqui a dez anos

$$\text{Irmão mais novo: } 15+10=25$$

$$\text{Irmão do meio: } 20+10=30$$

$$\text{Irmão mais velho: } 30+10=40$$

RESPOSTA: “C”.

75. (PREF. NEPOMUCENO/MG – SERVENTE DE OBRAS – CONSUL-PLAN/2013) Se a soma de dois números consecutivos é igual a 101, então a metade do sucessor do maior desses números é

A) 23.

B) 24.

C) 25.

D) 26.

E) 27.

Primeiro número: x

Maior número: $x+1$

$$x + x + 1 = 101$$

$$2x = 100$$

$$x = 50$$

Maior número: $x+1=50+1=51$

Sucessor :52

$$\frac{52}{2} = 26$$

RESPOSTA: “D”.

76. (CÂMARA DE CANITAR/SP – RECEPCIONISTA – INDEC/2013) Qual a equação do 2º grau cujas raízes são 1 e 3/2?

A) $x^2-3x+4=0$

B) $-3x^2-5x+1=0$

C) $3x^2+5x+2=0$

D) $2x^2-5x+3=0$

Como as raízes foram dadas, para saber qual a equação:

$$x^2 - Sx + P = 0$$

$$S = 1 + \frac{3}{2} = \frac{5}{2}$$

$$P = 1 \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{2}$$

$$x^2 - \frac{5}{2}x + \frac{3}{2} = 0$$

$$2x^2 - 5x + 3 = 0$$

RESPOSTA: “D”.

77. (SABESP/SP – AGENTE DE SANEAMENTO AMBIENTAL – FCC/2014) Somando-se certo número positivo x ao numerador, e subtraindo-se o mesmo número x do denominador da fração $\frac{2}{3}$ obtém-se como resultado, o número 5. Sendo assim, x é igual a

- A) $\frac{52}{25}$.
- B) $\frac{13}{6}$.
- C) $\frac{7}{3}$.
- D) $\frac{5}{2}$.
- E) $\frac{47}{23}$.

$$\frac{2+x}{3-x} = 5$$

$$15 - 5x = 2 + x$$

$$6x = 13$$

$$x = \frac{13}{6}$$

RESPOSTA: “B”.

78. (SABESP – TÉCNICO EM SISTEMAS DE SANEAMENTO-QUÍMICA – FCC/2014) Uma empresa resolveu doar a seus funcionários uma determinada quantia. Essa quantia seria dividida igualmente entre 3, ou 5, ou 7 funcionários. Se fosse dividida entre 3 funcionários, cada um deles receberia 4 mil reais a mais do que se a quantia fosse dividida entre 7 funcionários. A diretoria da empresa resolveu dividir para 5 funcionários. Sendo assim, a quantia que cada um desses 5 funcionários recebeu é, em reais, igual a

- A) 4.600,00.
- B) 4.200,00.
- C) 4.800,00.
- D) 5.200,00.
- E) 3.900,00.

Quantia: x

$$\frac{x}{3} = \frac{x}{7} + 4000$$

$$\text{Mmc}(3,7)=21$$

$$7x = 3x + 84000$$

$$4x = 84000$$

$$x = 21000$$

A quantia que vai ser dividida é de R\$21.000,00

$$\frac{21000}{5} = 4200$$

RESPOSTA: “B”.

79. (TRF 3ª – ANALISTA JUDICIÁRIO-INFORMÁTICA – FCC/2014) O dinheiro de Antônio é a quarta parte do de Bianca que, por sua vez, é 80% do dinheiro de Cláudia. Mexendo apenas no dinheiro de Antônio, um aumento de x% fará com que ele fique com o mesmo dinheiro que Cláudia tem.

Nas condições dadas, x é igual a

- A) 500.
- B) 800.
- C) 900.
- D) 400.
- E) 300.

Cláudia: y Bianca: $0,8y$ Antônio: $\frac{1}{4}0,8y = 0,2y$

$$0,2y + 0,2y \cdot \frac{x}{100} = y$$

$$y \left(0,2 + \frac{0,2x}{100} \right) = y$$

$$0,2 + \frac{0,2x}{100} = 1$$

$$0,2x = 0,8 \cdot 100$$

$$x = 400$$

RESPOSTA: “D”.

80. (TRF 3ª – TÉCNICO JUDICIÁRIO – FCC/2014) Um técnico precisava arquivar x processos em seu dia de trabalho. Outro técnico precisava arquivar y processos, diferente de x , em seu dia de trabalho. O primeiro técnico arquivou, no período da manhã, $\frac{2}{3}$ dos processos que precisava arquivar naquele dia. No período da tarde, esse técnico arquivou $\frac{3}{8}$ dos processos que arquivara pela manhã e ainda restaram 14 processos para serem arquivados. O segundo técnico arquivou, no período da manhã, $\frac{3}{5}$ dos processos que precisava arquivar naquele dia. No período da tarde, o segundo técnico arquivou $\frac{5}{18}$ dos processos que arquivara pela manhã e ainda restaram 42 processos para serem arquivados.

Dessa forma, é possível determinar que, o técnico que arquivou mais processos no período da tarde superou o que o outro arquivou, também no período da tarde, em um número de processos igual a

- A) 4.
- B) 18.
- C) 12.
- D) 30.
- E) 15.

Primeiro técnico

Processos: x Manhã: $\frac{2}{3}x$

$$\text{Tarde: } \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{8}x = \frac{2}{8}x = \frac{1}{4}x$$

$$\frac{2}{3}x + \frac{1}{4}x + 14 = x$$

$$\frac{8x+3x+168}{12} = x$$

$$11x + 168 = 12x$$

$$x = 168 \text{ processos}$$

$$\text{Tarde: } \frac{1}{4} \cdot 168 = 42 \text{ processos}$$

Segundo técnico

Processos: y

Manhã: $3/5y$

$$\text{Tarde: } \frac{3}{5} \cdot \frac{5}{18}y = \frac{3}{18}y = \frac{1}{6}y$$

$$\frac{18y+5y+1260}{30} = y$$

$$18y + 5y + 1260 = 30y$$

$$-7y = -1260$$

$$y = 180$$

$$\text{tarde: } \frac{1}{6} \cdot 180 = 30 \text{ processos}$$

RESPOSTA: “C”.

81. (UFOP/MG – ADMINISTRADOR DE EDIFÍCIOS – UFOP/2013) Um professor, ao corrigir uma prova de múltipla escolha com 60 questões, definiu que a cada resposta correta o aluno acumularia 5 pontos e perderia 1 ponto a cada resposta errada ou questão não respondida.

Quantas questões um aluno que totalizou 210 pontos acertou?

- A) 15
- B) 30
- C) 45
- D) 50

$$\begin{aligned} \text{Acertos: } & x \\ \text{Erros: } & 60-x \\ 5x-(60-x) & = 210 \\ 5x-60+x & = 210 \\ 6x & = 270 \\ X & = 45 \end{aligned}$$

RESPOSTA “C”.

82. (FUNDAÇÃO CASA – AGENTE DE APOIO OPERACIONAL – VUNESP/2013) Para comprar uma bicicleta no valor de R\$ 240,00, um jovem juntou durante oito meses $\frac{1}{4}$ da mesada que recebe de seu pai. No dia em que iria comprar a bicicleta, sua mãe colaborou com R\$ 60,00, mas, mesmo assim, ainda lhe faltavam R\$ 20,00. A mesada que seu pai lhe dá é de

- A) R\$ 68,00.
- B) R\$ 72,00.
- C) R\$ 76,00.
- D) R\$ 80,00.
- E) R\$ 84,00.

Mesada: x

Durante oito meses ele conseguiu guardar: $\frac{1}{4} \cdot 8x = 2x$

$$2x + 60 + 20 = 240$$

$$2x = 160$$

$X=80$

Mesada é de R\$ 80,00.

RESPOSTA: “D”.

83. (FUNDAÇÃO CASA – AGENTE DE APOIO OPERACIONAL – VUNESP/2013) Hoje, a minha idade é o dobro da idade de meu filho e a idade de meu filho é o triplo da idade de meu neto. Se daqui a 6 anos a soma de nossas idades for de 118 anos, eu tenho, a mais do que o meu neto,

- A) 45 anos.
- B) 48 anos.
- C) 50 anos.
- D) 54 anos.
- E) 60 anos.

Neto: x
 Pai: $3x$
 Vô: $6x$
 6 anos
 $x+6+3x+6+6x+6=118$
 $10x=118-18$
 $10x=100$
 $X=10$

Neto: 10 anos
 Vô: 60 anos
 Diferença: $60-10=50$ anos

RESPOSTA: “C”.

84. (BNDES – TÉCNICO ADMINISTRATIVO – CESGRANRIO/2013)
Cem gramas de certo bolo têm 270 kcal. Pedro comeu 20 g de bolo a mais que Vitor e, ao todo, os dois ingeriram 378 kcal.

Quantos gramas de bolo Pedro comeu?

- A) 55
- B) 60
- C) 75
- D) 80
- E) 90

100g-----270 kcal
 Xg-----378
 $X=140g$

Pedro e Vitor comeram juntos 140g
 Vitor : x
 Pedro: $x+20$
 $X+x+20=140$
 $2x=120$
 $X=60$

Pedro: $x+20=60+20=80g$

RESPOSTA: “D”.

85. (BNDES – TÉCNICO ADMINISTRATIVO – CESGRANRIO/2013) Mauro precisava resolver alguns exercícios de Matemática. Ele resolveu $\frac{1}{5}$ dos exercícios no primeiro dia. No segundo dia, resolveu $\frac{2}{3}$ dos exercícios restantes e, no terceiro dia, os 12 últimos exercícios.

Ao todo, quantos exercícios Mauro resolveu?

- A) 30
- B) 40
- C) 45
- D) 75
- E) 90

Exercícios: x

$$1^\circ \text{ dia: } \frac{1}{5}x = \frac{3}{15}x$$

$$2^\circ \text{ dia: } \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5}x = \frac{8}{15}x$$

3º dia: 12

No primeiro e no segundo dia resolveram $\frac{11}{15}x$

$$\text{terceiro dia: } 1 - \frac{11}{15} = \frac{4}{15}x$$

$$\frac{4}{15}x = 12$$

$$x = 45$$

RESPOSTA: “C”.

86. (DPE/SP – AGENTE DE DEFENSORIA PÚBLICA – FCC/2013) Carlos e Alberto disputam um jogo, um contra o outro, sendo que a cada jogada o dinheiro que um perde é equivalente ao que o outro ganha. De início, Carlos tem o dobro do dinheiro de Alberto para apostar. Depois de algumas partidas, Carlos perdeu R\$ 400,00 e, nessa nova situação, Alberto passou a ter o dobro do dinheiro de Carlos. No início desse jogo, Carlos e Alberto tinham, juntos, para apostar um total de

- A) R\$ 1.200,00.
- B) R\$ 1.100,00.
- C) R\$ 1.250,00.
- D) R\$ 1.150,00.
- E) R\$ 1.050,00.

Carlos: C

Alberto: A

Início

$$C=2A$$

Depois de algumas partidas

Carlos perdeu 400: $2A-400$

Alberto ganhou esses 400 e ficou com o dobro de Carlos

$$A+400=2(2A-400)$$

$$A+400=4A-800$$

$$A+400=4A-800$$

$$3A=1200$$

$$A=400$$

$$C=2A=800$$

$$A+C=400+800=1200$$

RESPOSTA: "A".

87. (TJ/SP - AUXILIAR DE SAÚDE JUDICIÁRIO - AUXILIAR EM SAÚDE BUCAL – VUNESP/2013) A água do mar contém 2,5% da sua massa em sal. Para obtenção de 600 gramas de sal a partir de água do mar, são necessários x quilogramas de água do mar. Nesse caso x é igual a

- A) 24.
- B) 25.
- C) 21.
- D) 14.
- E) 18.

600 gramas=0,6kg

$$\frac{2,5}{100} \cdot x = 0,6$$

$$x = \frac{60}{2,5} = 24 \text{ kg}$$

RESPOSTA: "A".

88. (SAP/SP - AGENTE DE SEGURANÇA PENITENCIÁRIA DE CLASSE I – VUNESP/2013) Em uma papelaria há duas máquinas de xerox. Uma é mais nova e mais rápida do que a outra. A produção da máquina antiga é igual a $\frac{1}{3}$ da produção da máquina mais nova. Em uma semana, as duas máquinas produziram juntas 3 924 folhas xerocadas. Dessa quantidade, o número de folhas que a máquina mais rápida xerocou é

- A) 1 762.
- B) 2 943.
- C) 1 397.
- D) 2 125.
- E) 981.

Máquina nova: x

Máquina velha: $\frac{1}{3}x$

$$x + \frac{1}{3}x = 3924$$

$$3x + x = 11772$$

$$x = 2943$$

RESPOSTA: “B”.

89. (CREFITO/SP – ALMOXARIFE – VUNESP/2012) Em um dia, um auxiliar de escritório computou o recebimento de 123 correspondências eletrônicas, todas enviadas do Estado de São Paulo ou do Estado do Rio de Janeiro. Se foram 15 correspondências a mais do Estado de São Paulo, o total das do Estado do Rio de Janeiro foi

- A) 24.
- B) 39.
- C) 54.
- D) 69.
- E) 84.

Estado do Rio de Janeiro: x

Estado de São Paulo: $x+15$

$$x+x+15=123$$

$$2x=108$$

$$x=54$$

RESPOSTA: “C”.

90. (PM/SP – CABO – CETRO/2012) No bloco A de certo presídio, há o triplo de presos do bloco B e, no bloco C, há a metade de presos do bloco B. Sabendo que o total de presos nos três blocos é igual a 7.506, pode-se concluir que, no bloco A, há

- A) 5.000 presos.
- B) 5.004 presos.
- C) 5.018 presos.
- D) 5.046 presos.

Bloco B: x

Bloco A: $3x$

Bloco C: $(1/2)x$

$$x + 3x + \frac{1}{2}x = 7506$$

$$9x = 15012$$

Ao invés de dividir por 9 e depois multiplicar por 3 pra saber quantos presos tem no bloco A, vamos dividir por 3 o número 15012.

$$3x = 5004$$

RESPOSTA: “B”.

91. (PM/SP – CABO – CETRO/2012) O valor de x na equação é $5 \cdot 3^{x+1} + 3^{x-2} = 408$ é

- A) 1.
- B) 2.
- C) 3.
- D) 4.

$$3^{x+1}(5 + 3^{-3}) = 408$$

$$3^{x+1} \left(5 + \frac{1}{27} \right) = 408$$

$$3^{x+1} \left(\frac{136}{27} \right) = 408$$

$$3^{x+1} = 408 \cdot \frac{27}{136}$$

$$3^{x+1} = 81$$

$$3^x \cdot 3 = 81$$

$$3^x = 27$$

$$3^x = 3^3$$

$$x = 3$$

RESPOSTA: “C”.

92. (PREF. NEPOMUCENO/MG – PORTEIRO – CONSULPLAN/2013)
 Carlos tem, atualmente, 20 anos. Há x anos a idade de Carlos era um terço da idade de Flávio e metade da idade de Sérgio. Qual o valor de x , considerando que Flávio é 13 anos mais velho do que Sérgio?

- A) 6.
- B) 7.
- C) 8.
- D) 9.
- E) 10.

Há x anos

Sérgio: y

Flávio: $y+13$

Carlos: $\frac{1}{3}(y + 13)$

$\frac{1}{3}(y + 13) = \frac{1}{2}y$ (idade de Carlos é metade de Sérgio)

$2(y + 13) = 3y$

$2y + 26 = 3y$

$y = 26$

Carlos: $\frac{26 + 13}{3} = 13$

Há x anos Carlos tinha 13, atualmente tem 20 anos. Portanto $x=7$

RESPOSTA: “B”.

93. (PREF. NEPOMUCENO/MG – PORTEIRO – CONSULPLAN/2013)
 Três caixas de fósforo possuem, respectivamente, x , $2x - 1$ e $3x + 2$ palitos, num total de 73 unidades. Quantos palitos foram retirados da caixa com mais palitos, sabendo-se que cada caixa vem com 40 palitos?

- A) 1.
- B) 2.
- C) 3.
- D) 4.
- E) 5.

$X+2x-1+3x+2=73$

$6x=72$

$X=12$

A caixa que tem mais palitos: $3x+2=38$

Então foram retirados: $40-38=2$ palitos

RESPOSTA: “B”.

94. (CÂMARA DE CANITAR/SP – RECEPCIONISTA – INDEC/2013) O dobro da menor raiz da equação de 2º grau dada por $x^2 - 6x + 8 = 0$ é:

- A) 2
- B) 4
- C) 8
- D) 12

$$x^2 - 6x + 8 = 0$$

$$\Delta = 36 - 32 = 4$$

$$x = \frac{6 \pm 2}{2}$$

$$x_1 = \frac{6+2}{2} = 4$$

$$x_2 = \frac{6-2}{2} = 2$$

Dobro da menor raiz: $2 \cdot 2 = 4$

RESPOSTA: “B”.

95. (PM/SP – SARGENTO CFS – CETRO/2012) É correto afirmar que a solução da equação exponencial é

- A) $S = \{0, 1\}$.
- B) $S = \{-1, 0\}$.
- C) $S = \{-2, 1\}$.
- D) $S = \{1/3, 1\}$

$$3 \cdot (3^x)^2 - 4 \cdot 3^x + 1 = 0$$

$$3^x = y$$

$$3y^2 - 4y + 1 = 0$$

$$\Delta = 16 - 12 = 4$$

$$y = \frac{(4 \pm 2)}{6}$$

$$y_1 = 1 \quad y_2 = \frac{1}{3}$$

Voltando:

$$3^x = 1$$

$$3^x = 3^0$$

$$x = 0$$

$$3^x = \frac{1}{3}$$

$$3^x = 3^{-1}$$

$$x = -1$$

RESPOSTA: “B”.

96. (SEAP – AGENTE DE ESCOLTA E VIGILÂNCIA PENITENCIÁRIA – VUNESP/2013) Com um pote de chocolate em pó, uma padaria prepara várias xícaras de café especial, colocando em cada uma delas 30 g de chocolate em pó. Se essa padaria colocar apenas 20 g de chocolate em pó, em cada xícara de café especial, poderá preparar, com o mesmo pote inicial de chocolate, 10 xícaras a mais de café especial. A quantidade inicial de chocolate em pó do pote, em gramas, era de

A) 500.

B) 600.

C) 550.

D) 650.

E) 450.

$$\frac{x}{30} = y \quad x = 30y$$

$$\frac{x}{20} = y + 10 \quad x = 20y + 200$$

Igualando as duas equações

$$30y = 20y + 200$$

$$10y = 200$$

$$y = 20$$

Voltando

$$x = 30 \cdot 20 = 600$$

RESPOSTA: “B”.

97. (TJ/SP – CONTADOR JUDICIÁRIO – VUNESP/2013) Alésio, Bernardo e Cláudio investiram dinheiro, juntos, em um negócio. Cláudio investiu dois terços do que Bernardo investiu. Bernardo investiu 20% do total investido por Alésio e Cláudio juntos. Se o investimento total dos três nesse negócio foi de R\$ 19.080,00, então aquele que colocou menos dinheiro investiu

- A) R\$ 2.660,00.
- B) R\$ 3.816,00.
- C) R\$ 2.060,00.
- D) R\$ 3.180,00.
- E) R\$ 2.120,00.

Alésio: A
 Bernardo: B
 Cláudio: C

$$B = 0,2(A+C)$$

$$C = \frac{2}{3}B$$

$$A+B+C=19080$$

Substituindo B:

$$A+0,2(A+C)+C=19080$$

$$1,2A+1,2C=19080$$

$$1,2(A+C)=19080$$

$$A+C=15900$$

$$B=0,2 \cdot 15900=3180$$

$$C = \frac{2}{3} 3180 = 2120$$

$$A=19080-3180-2120=13780$$

Quem investiu menos foi Carlos R\$2120,00

RESPOSTA: “E”.

98. (TJ/AM – ANALISTA JUDICIÁRIO I – ADMINISTRAÇÃO – FGV/2013) Certo casal teve um único filho. Quando o filho fez 6 anos o pai disse para sua esposa:

“Hoje, a minha idade é 5 vezes a idade do meu filho”. Anos depois, no dia do aniversário do filho, o pai disse para sua esposa:

“Hoje, a minha idade é o dobro da idade do meu filho”.

O número de anos decorridos da primeira declaração para a segunda foi de

- A) 10.
- B) 18.
- C) 20.
- D) 24.
- E) 28.

Filho: 6 anos

Pai: $5 \cdot 6 = 30$ anos

X: anos decorridos

$$2(6+x) = 30+x$$

$$12+2x = 30+x$$

$$X = 18$$

RESPOSTA: “B”.

99. (CGU – ADMINISTRATIVA – ESAF/2012) Um segmento de reta de tamanho unitário é dividido em duas partes com comprimentos x e $1-x$ respectivamente.

Calcule o valor mais próximo de x de maneira que

$$x = (1-x) / x, \text{ usando } \sqrt{5} = 2,24.$$

- A) 0,62
- B) 0,38
- C) 1,62
- D) 0,5
- E) $1/\pi$

$$x = \frac{1-x}{x}$$

$$x^2 = 1-x$$

$$x^2 + x - 1 = 0$$

$$\Delta = 1 + 4 = 5$$

$$x = \frac{-1 \pm \sqrt{5}}{2}$$

$$x_1 = \frac{(-1 + 2,24)}{2} = 0,62$$

$$x_2 = \frac{-1 - 2,24}{2} = -1,62 \text{ (não convém)}$$

RESPOSTA: “A”.

100.(EMTU/SP – AGENTE DE FISCALIZAÇÃO – CAIPIMES/2013)
 Marcos tem o dobro mais R\$ 1,00 do valor em dinheiro que tem Roberto e, juntos, eles têm R\$ 128,50. Sendo assim, Marcos tem:

- A) R\$ 42,50.
- B) R\$ 55,50.
- C) R\$ 72,00.
- D) R\$ 86,00.

$$\text{Marcos: } 2x+1$$

$$\text{Roberto: } x$$

$$2x+1+x=128,50$$

$$3x=127,50$$

$$X=42,50$$

$$\text{Marcos: } 2.42,50+1=86$$

RESPOSTA: “D”.

101.(SABESP – ANALISTA DE GESTÃO I -CONTABILIDADE – FCC/2012) No conjunto dos números reais, a inequação $(x - 1)(x + 5) + x \leq (2x - 1)^2$ apresenta como conjunto solução:

- A) \mathbf{R}
- B) $\{x \in \mathbf{R} / x \leq -2 \text{ ou } x \geq -1\}$
- C) $\{x \in \mathbf{R} / -2 \leq x \leq -1\}$
- D) $\{x \in \mathbf{R} / x \leq 1 \text{ ou } x \geq 2\}$
- E) $\{x \in \mathbf{R} / 1 \leq x \leq 2\}$

$$X^2+5x-x-5+x \leq 4x^2-4x+1$$

$$-3x^2+9x-6 \leq 0$$

$$-x^2+3x-2 \leq 0$$

$$X^2-3x+2 \geq 0$$

$$\Delta = 9 - 8 = 1$$

$$x = \frac{3 \pm 1}{2}$$

$$x_1 = 2$$

$$x_2 = 1$$



$$S = \{x \in \mathbb{R} / x \leq 1 \text{ ou } x \geq 2\}$$

RESPOSTA: “D”.

102. (CASA DA MOEDA – AUXILIAR DE OPERAÇÃO INDUSTRIAL – CESGRANRIO/2012) Qual é o menor valor inteiro que satisfaz a desigualdade apresentada a seguir?

$$9x + 2(3x - 4) > 11x - 14$$

- A) - 2
- B) - 1
- C) 0
- D) 1
- E) 2

$$9x + 6x - 8 > 11x - 14$$

$$15x - 8 > 11x - 14$$

$$4x > -6$$

$$x > -3/2$$

O menor valor inteiro que satisfaz a desigualdade é -1.

RESPOSTA: “B”.

103. (PM/SP – CABO – CETRO/2012) Se 1 é raiz da equação $3x^3 - 15x^2 - 3x + m = 0$ então as outras duas raízes são

- A) -1 e 5.
- B) -2 e 3.
- C) -1 e -5.
- D) -2 e -3.

$$X=1$$

$$3-15-3+m=0$$

$$m=15$$

Dividindo por 3:

$$x^3-5x^2-x+5=0$$

$$\begin{array}{c|ccc|c} 1 & 1 & -5 & -1 & 5 \\ \hline & 1 & -4 & -5 & 0 \end{array}$$

$$x^2-4x-5=0$$

$$\Delta = 16 + 20 = 36$$

$$x = \frac{(4 \pm 6)}{2}$$

$$x_1 = 5 \quad x_2 = -1$$

RESPOSTA: “A”.

104.(PREF. PAULISTANA/PI – PROFESSOR DE MATEMÁTICA – IMA/2014) Temos que a raiz do polinômio $p(x) = x^2 - mx + 6$ é igual a 6. O valor de m é:

A) 15

B) 7

C) 10

D) 8

E) 5

Lembrando que a fórmula pode ser escrita como $:x^2-Sx+P$, temos que $P(\text{produto})=6$ e se uma das raízes é 6, a outra é 1.

Então a soma é $6+1=7$

$$S=m=7$$

RESPOSTA: “B”.

105.(PREF. PAULISTANA/PI – PROFESSOR DE MATEMÁTICA – IMA/2014) Determine o valor de a e b, respectivamente, no polinômio $p(x) = x^3 + ax^2 + (b - 18)x + 1$, sabendo que 1 é raiz do polinômio e $p(2) = 25$.

A) 10 e 6

B) 8 e 9

C) 4 e 5

D) 6 e 12

E) 14 e 20

Se 1 é raiz do polinômio, então:

$$P(1)=0$$

$$0 = 1^3 + a1^2 + (b - 18)1 + 1$$

$$0 = 1 + a + b - 18 + 1$$

$$a + b = 16$$

$$P(2)=25$$

Devemos fazer $x=2$

$$25 = 2^3 + a2^2 + (b - 18)2 + 1$$

$$25 = 8 + 4a + 2b - 36 + 1$$

$$4a + 2b = 52 \quad (:2)$$

$$2a + b = 26$$

$$\begin{cases} a + b = 16 \\ 2a + b = 26 \end{cases}$$

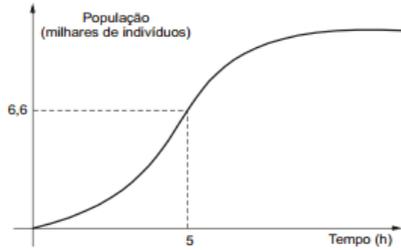
Multiplicando a primeira por $(x-1)$ e somando na segunda:

$$a = 10 \quad \therefore \quad b = 6$$

RESPOSTA: “A”.

FUNÇÕES

106. (SABESP – ANALISTA DE GESTÃO I -CONTABILIDADE – FCC/2012) Durante um experimento, um pesquisador controlou o número de indivíduos de uma espécie de micro-organismos ao longo do tempo, tendo obtido o gráfico abaixo.



A análise do gráfico permitiu concluir que a população p , em milhares de indivíduos, pode ser bem representada, em função do tempo t , em horas, pela função:

$$p(t) = \begin{cases} \left(\frac{3}{2}\right)^t - 1, & \text{se } 0 \leq t \leq 5 \\ 11 - 142 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^t, & \text{se } t > 5 \end{cases}$$

De acordo com o modelo representado pela função, a população de micro-organismos atingirá 10 milhares de indivíduos num instante t que está entre

- A) 5 e 6 horas.
- B) 6 e 7 horas.
- C) 7 e 8 horas.
- D) 8 e 9 horas.
- E) 9 e 10 horas.

Para ter 10 milhares, $t > 5$

$$p(t) = 11 - 142 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^t$$

$$10 = 11 - 142 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^t$$

$$-1 = -142 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^t$$

$$\frac{1}{142} = \left(\frac{1}{2}\right)^t$$

$$2^t \approx 142$$

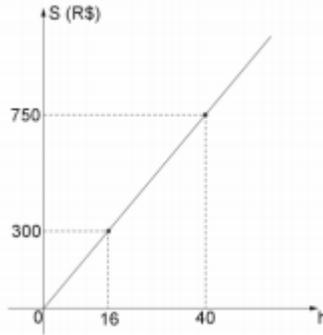
$$2^7 = 128$$

$$2^8 = 256$$

Atingirá 10 milhares entre 7 e 8 horas

RESPOSTA: "C".

107. (PM/SP – CABO – CETRO/2012) O gráfico abaixo representa o salário bruto (S) de um policial militar em função das horas (h) trabalhadas em certa cidade. Portanto, o valor que este policial receberá por 186 horas é



- A) R\$3.487,50.
- B) R\$3.506,25.
- C) R\$3.534,00.
- D) R\$3.553,00.

$$\frac{300}{16} = \frac{750}{40} = \frac{x}{186}$$

$$40x = 750 \cdot 186$$

$$x = 3487,50$$

RESPOSTA: “A”.

108. (PREF. JUNDIAI/SP – ELETRICISTA – MAKIYAMA/2013) Em determinado estacionamento cobra-se R\$ 3,00 por hora que o veículo permanece estacionado. Além disso, uma taxa fixa de R\$ 2,50 é somada à tarifa final. Seja t o número de horas que um veículo permanece estacionado e T a tarifa final, assinale a seguir a equação que descreve, em reais, o valor de T:

- A) $T=3t$
- B) $T=3t + 2,50$
- C) $T=3t + 2.50t$
- D) $T=3t + 7,50$
- E) $T=7,50t + 3$

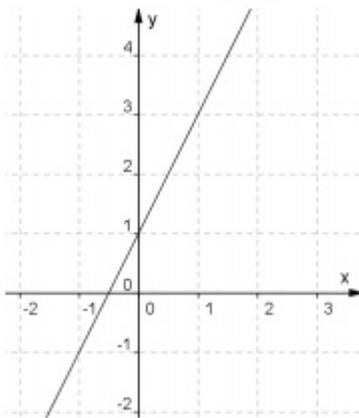
3 deve ser multiplicado por t , pois depende da quantidade de tempo, e acrescentado 2,50 fixo

$$T=3t+2,50$$

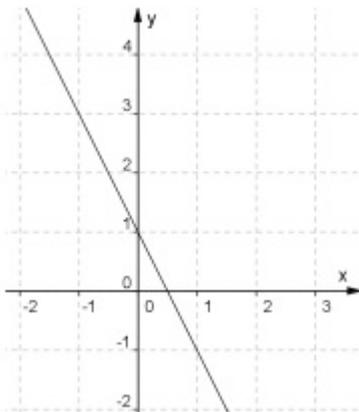
RESPOSTA: “B”.

109. (PM/SP – SARGENTO CFS – CETRO/2012) Assinale a alternativa que apresenta o gráfico da função polinomial de 1º grau $f(x) = -2x + 1$.

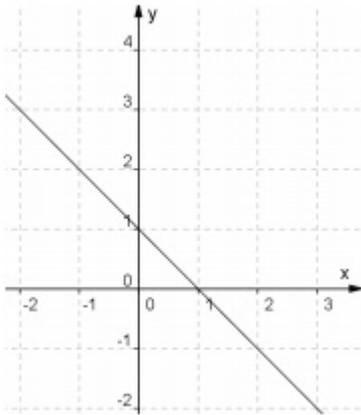
(A)



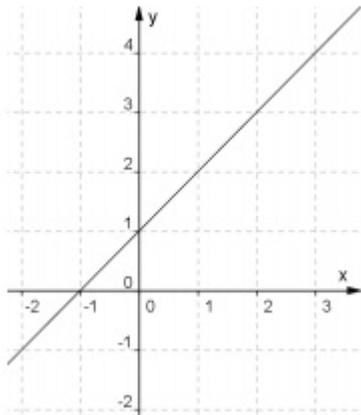
(B)



(C)



(D)



$$F(x)=ax+b$$

Corta o eixo x: $-b/a=1/2$

$$X=0$$

$$1=b(V)$$

$$-1=-a+1$$

$$a=-2(V)$$

RESPOSTA: "B".

110. (PM/SP – SARGENTO CFS – CETRO/2012) Dada a função $f(x) = -4x + 15$, sabendo que $f(x) = 35$, então

- A) $x = 5$.
- B) $x = 6$.
- C) $x = -6$.
- D) $x = -5$.

$$35 = -4x + 15$$

$$-4x = 20$$

$$x = -5$$

RESPOSTA: “D”.

111. (PM/SP – SARGENTO CFS – CETRO/2012) Sabe-se que, sob um certo ângulo de tiro, a altura h atingida por uma bala, em metros, em função do tempo t , em segundos, é dada por $h(t) = -3t^2 + 15t$.

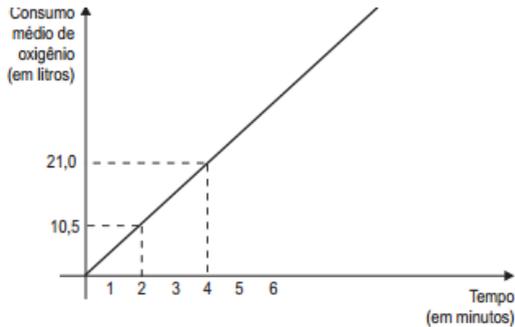
Portanto, é correto afirmar que, depois de 3s, a bala atingirá

- A) 18 metros.
- B) 20 metros.
- C) 27 metros.
- D) 32 metros.
- E)

$$h(3) = -3 \cdot 3^2 + 15 \cdot 3 = 18$$

RESPOSTA: “A”.

112. (BNDES – TÉCNICO ADMINISTRATIVO – CESGRANRIO/2013) O gráfico abaixo apresenta o consumo médio de oxigênio, em função do tempo, de um atleta de 70 kg ao praticar natação.



Considere que o consumo médio de oxigênio seja diretamente proporcional à massa do atleta.

Qual será, em litros, o consumo médio de oxigênio de um atleta de 80 kg, durante 10 minutos de prática de natação?

- A) 50,0
- B) 52,5
- C) 55,0
- D) 57,5
- E) 60,0

A proporção de oxigênio/tempo:

$$\frac{10,5}{2} = \frac{21,0}{4} = \frac{x}{10}$$

$$4x=210$$

X=52,5 litros de oxigênio em 10 minutos para uma pessoa de 70 kg

52,5litros----70kg

x-----80kg

x=60 litros

RESPOSTA: “E”.

113. (PETROBRAS – TÉCNICO AMBIENTAL JÚNIOR – CESGRAN-RIO/2012) Considere as funções , ambas de domínio \mathbb{R}^+ .

Se $h(5)=1/2$, então $g(b+9)$ é um número real compreendido entre

- A) 5 e 6
- B) 3 e 5
- C) 3 e 4
- D) 2 e 3
- E) 1 e 2

$$h(5) = \log_b 5$$

$$\frac{1}{2} = \log_b 5$$

$$b^{\frac{1}{2}} = 5$$

$$\sqrt{b} = 5$$

$$b = 25$$

$$g(25 + 9) = \log_2(25 + 9)$$

$$g(34) = y$$

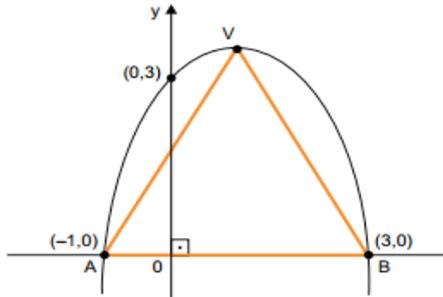
$$2^y = 34$$

$$2^5 = 32 \text{ e } 2^6 = 64$$

Portanto $g(b+9)$ é um número entre 5 e 6

RESPOSTA: “A”.

114. (PM/SP – OFICIAL – VUNESP/2013) Na figura, tem-se o gráfico de uma parábola.



Os vértices do triângulo AVB estão sobre a parábola, sendo que os vértices A e B estão sobre o eixo das abscissas e o vértice V é o ponto máximo da parábola. A área do triângulo AVB, cujas medidas dos lados estão em centímetros, é, em centímetros quadrados, igual a

- A) 8.
- B) 9.
- C) 12.
- D) 14.
- E) 16.

As raízes são -1 e 3

Sendo função do 2º grau: $-(x^2 - Sx + P) = 0$ (concavidade pra baixo $a < 0$)

$$-x^2 + Sx - P = 0$$

$$S = -1 + 3 = 2$$

$$P = -1 \cdot 3 = -3$$

$$-x^2 + 2x + 3 = 0$$

$$h_{\text{triângulo}} = V_y = -\frac{\Delta}{4a}$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = 4 + 12 = 16$$

$$h_{\text{triângulo}} = 4$$

Base: -1 até 0 e 0 até 3

$$\text{Base: } 1 + 3 = 4$$

$$A_{\text{triângulo}} = b \cdot \frac{h}{2} = 4 \cdot \frac{4}{2} = 8 \text{ cm}^2$$

RESPOSTA: "A".

115.(PETROBRAS – TÉCNICO AMBIENTAL JÚNIOR – CESGRANRIO/2012)

$$\text{Se } f(x) = \begin{cases} 2x - p, & \text{se } x \leq 1 \\ mx - 1, & \text{se } 1 < x < 6 \\ \frac{7x + 4}{2}, & \text{se } x \geq 6 \end{cases} \text{ é uma função contínua,}$$

De domínio real, então, $m - p$ é igual a

- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 64
- E) 7

$$f(1) = 2 \cdot 1 - p$$

$$f(1) = m - 1$$

$$2 - p = m - 1$$

$$f(6) = 6m - 1$$

$$f(6) = \frac{42 + 4}{2} = 23$$

$$23 = 6m - 1$$

$$m = 4$$

$$2 - p = m - 1$$

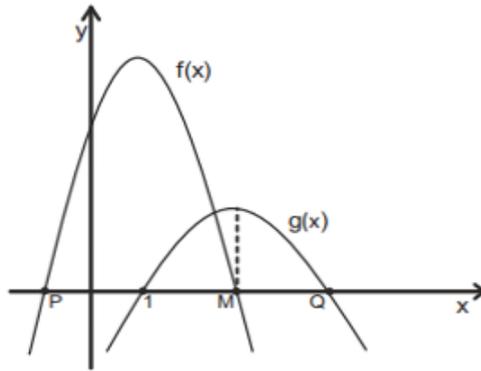
$$2 - p = 4 - 1$$

$$p = -1$$

$$m - p = 4 - (-1) = 5$$

RESPOSTA: “C”.

116.(PETROBRAS – TÉCNICO AMBIENTAL JÚNIOR – CESGRANRIO/2012) Sejam $f(x) = -2x^2 + 4x + 16$ e $g(x) = ax^2 + bx + c$ funções quadráticas de domínio real, cujos gráficos estão representados acima. A função $f(x)$ intercepta o eixo das abscissas nos pontos $P(x_p, 0)$ e $M(x_M, 0)$ e $g(x)$, nos pontos $(1, 0)$ e $Q(x_Q, 0)$.



Se $g(x)$ assume valor máximo quando $x=x_M$, conclui-se que x_Q é igual a

- A) 3
- B) 7
- C) 9
- D) 11
- E) 13

$$\Delta = 16 + 128 = 144$$

$$x = \frac{-4 \pm 12}{-4}$$

$$x_1 = -2$$

$$x_2 = 4$$

$$-\frac{b}{2a} = 4$$

$$-b = 8a$$

A soma das raízes é $-b/a$

$$-\frac{b}{a} = 8$$

Se já sabemos que uma raiz é 1:

$$1 + x_Q = 8$$

$$x_Q = 7$$

RESPOSTA: "B".

117. (SANEPAR – TÉCNICO AMBIENTAL – UEL/COPS/2013) Em determinada condição, a quantidade de cloro em uma piscina após t horas é dada por $C(t)=1000 \times (0,9)^t$. Respeitando as condições citadas, foram colocados 1000 gramas de cloro em uma piscina cheia de água.

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, após quantas horas esta quantidade de cloro na piscina se reduz à metade.

- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 6
- E) 7

$$500 = 1000 \cdot 0,9^t$$

Aplicando log:

$$\frac{500}{1000} = 0,9^t$$

$$0,5 = 0,9^t$$

$$\log 0,5 = t \cdot \log 0,9$$

$$-0,3 = t \cdot -0,05$$

$$t = \frac{0,3}{0,05} = 6$$

RESPOSTA: “D”.

118. (CPTM – ALMOXARIFE – MAKIYAMA/2013) Em um laboratório de pesquisa descobriu-se que o crescimento da população de um determinado tipo de bactéria é descrito pela função , onde N é o número de bactérias no instante t (t em horas) e a e b são constantes reais. No início da observação havia 1500 bactérias e após duas horas de observação havia 4500. Com essas informações, concluímos que os valores de a e b , respectivamente são:

- A) 3000 e 1.
- B) 4500 e 0,5.
- C) 1500 e 0,5.
- D) 1500 e 1.
- E) 3000 e 0,5.

$$N(t)=a \cdot 3^{bt}$$

$$\text{Início: } t=0$$

$$1500=a \cdot 3^0$$

$$a=1500$$

$$N(2)=1500 \cdot 3^{2b}$$

$$4500=1500 \cdot 3^{2b}$$

$$3=3^{2b}$$

$$2b=1$$

$$b=1/2$$

RESPOSTA: “C”.

GEOMETRIA ESPACIAL

119. (PREF. AMPARO/SP – AGENTE ESCOLAR – CONRIO/2014) Um tanque que tem formato de um cilindro tem em sua base 28 m de diâmetro e 20 m de altura. Calcule o seu volume.

- A) 123088 litros
- B) 1230880 litros
- C) 12308800 litros
- D) N.D.A.

$$r = \frac{d}{2} = \frac{28}{2} = 14m$$

Fazendo $\pi=3,14$

RESPOSTA: “C”.

120. (PREF. AMPARO/SP – AGENTE ESCOLAR – CONRIO/2014) Qual o volume de uma esfera que tem 30 metros de diâmetro?

- A) 141300000 litros.
- B) 14130000 litros.
- C) 1413000 litros.
- D) N.D.A.

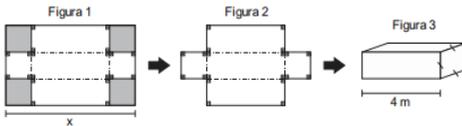
$$r = \frac{d}{2} = \frac{30}{2} = 15m$$

Fazendo $\pi=3,14$

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot 15^3 = 14130m^3 = 14130000 \text{ litros}$$

RESPOSTA: “B”.

121. (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA/PB – ASSESSOR TÉCNICO LEGISLATIVO – FCC/2013) Uma chapa metálica retangular é formada por três retângulos idênticos e seis quadrados idênticos. Um dos lados dessa chapa mede x metros, conforme indica a Figura 1. Dos “cantos” da chapa foram retirados quatro dos seis quadrados, conforme indica a Figura 2. Em seguida, a chapa foi dobrada nas indicações tracejadas formando uma caixa com a forma de paralelepípedo reto retangular com uma aresta medindo 4 m, conforme indica a Figura 3.



Dado:

O volume de paralelepípedo reto retangular é igual ao produto do comprimento pela largura e pela altura.

Sabendo que o volume da caixa obtida é 25 m^3 , então, x é igual a

- A) 8.
- B) 9,5.
- C) 8,5.
- D) 10,5.
- E) 9.

$(x-4)/2$ é o comprimento do quadrado sem o retângulo.

Como o volume vai usar o comprimento do retângulo e o comprimento de dois quadrados:

$$V = 4 \cdot \frac{x-4}{2} \cdot \frac{x-4}{2} = 25$$

$$x^2 - 8x + 16 = 25$$

$$x^2 - 8x - 9 = 0$$

$$\Delta = 64 + 36 = 100$$

$$x = \frac{8 \pm 10}{2}$$

$$x_1 = 9$$

$$x_2 = -1(\text{não convém})$$

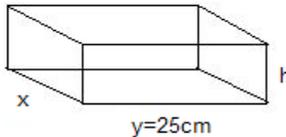
Então valor de $x=9$.

RESPOSTA: “E”.

122. (PREF. CORBÉLIA/PR – CONTADOR – FAUEL/2014) Um paralelepípedo reto retângulo possui largura x , comprimento y e altura h . Sabe-se que o comprimento y desse paralelepípedo mede 25 cm e que x e h são múltiplos de 2 e 3, respectivamente. Sabe-se ainda que o volume desse paralelepípedo é de 900 cm^3 , e sua superfície (área total) mede 722 cm^2 . A medida da altura h desse paralelepípedo é igual a:

- A) 4 cm.
- B) 6 cm.
- C) 9 cm.
- D) 12 cm

Fazendo a figura da questão:



$$V = xyh$$

$$900 = x \cdot 25 \cdot h$$

$$xh = 36$$

$$x = \frac{36}{h}$$

$$A_t = 2 \cdot 25 \cdot h + 2 \cdot xh + 2 \cdot 25x$$

$$722 = 50h + 2xh + 50x$$

$$722 = 50h + 2 \cdot 36 + 50 \cdot \frac{36}{h}$$

$$50h + 72 + \frac{1800}{h} = 722$$

$$50h^2 + 72h + 1800 = 722h$$

$$50h^2 - 650h + 1800 = 0$$

$$h^2 - 13h + 36 = 0$$

$$\Delta = 169 - 144 = 25$$

$$h = \frac{13 \pm 5}{2}$$

$$h_1 = 9$$

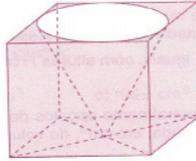
$$h_2 = 4$$

Como a altura deve ser múltiplo de 3: $h=9\text{cm}$

RESPOSTA: "C".

123. (CREA/PR – AGENTE ADMINISTRATIVO – FUNDATEC/2013)

Para responder a questão, observe a figura a seguir:



A figura acima apresenta um porta-lápis que é formado por um cubo, com aresta de 12cm, do qual foi retirado uma parte cônica. Nesse sentido, o volume do porta-lápis é

- A) $1728\pi \text{ cm}^3$
- B) $1588\pi \text{ cm}^3$
- C) $(1728-432\pi) \text{ cm}^3$
- D) $1548\pi \text{ cm}^3$
- E) $(1728-144\pi) \text{ cm}^3$

$$V = a^3 = 12^3 = 1728\text{cm}^3$$

$$V_{\text{cone}} = \frac{1}{3}\pi r^2 \cdot h = \pi 6^2 \cdot \frac{12}{3} = 144\pi\text{cm}^3$$

$$V_{\text{lápis}} = (1728 - 144\pi)\text{cm}^3$$

RESPOSTA “E”.

124. (PREF. PAULISTANA/PI – PROFESSOR DE MATEMÁTICA – IMA/2014) Se aumentarmos em 20% (vinte por cento) as arestas de um paralelepípedo retângulo, em quantos por cento o seu volume será aumentado:

- A) 72,8%
- B) 35,5%
- C) 40 %
- D) 25,32%
- E) 60,7%

$$V=abc$$

$$\text{Se cada lado aumentou } 20\%: a+0,2a=1,2a$$

$$b+0,2b=1,2b$$

$$c+0,2c=1,2c$$

$$V=1,2a \cdot 1,2b \cdot 1,2c=1,728abc$$

$$\text{Aumentou em } 0,728=72,8\%$$

RESPOSTA: “A”.

125. (FUNDAÇÃO CASA – AGENTE DE APOIO OPERACIONAL – VUNESP/2013) Para descobrir o volume de um objeto irregular e cheio de pontas, João encheu completamente um aquário de 30 cm de comprimento (a), 20 cm de largura (b) e 10 cm de altura (c).

Ao mergulhar completamente esse objeto no aquário, parte da água transbordou. Ao retirar o objeto, João observou que a água ocupava $\frac{3}{4}$ da altura do aquário.

Dado: volume do aquário

$$V = a \cdot b \cdot c$$

Ele concluiu, corretamente, que o volume desse objeto, em litros, é de

- A) 1,5.
- B) 1,8.
- C) 2,0.
- D) 2,2.
- E) 2,5.

$$V_{\text{aquário}} = 30 \cdot 20 \cdot 10 = 6000 \text{ cm}^3$$

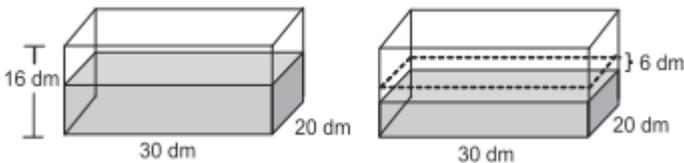
$$\text{Depois } c = \frac{3}{4} 10 = \frac{15}{2} \text{ cm}$$

$$V_{\text{depois}} = 30 \cdot 20 \cdot \frac{15}{2} = 4500 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{objeto}} = 6000 - 4500 = 1500 \text{ cm}^3 = 1500 \text{ ml} = 1,5 \text{ l}$$

RESPOSTA: “A”.

126. (PETROBRAS - TÉCNICO DE ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE JÚNIOR – CESGRANRIO/2013) Um reservatório em forma de paralelepípedo, com 16dm de altura, 30dm de comprimento e 20dm de largura, estava apoiado sobre uma base horizontal e continha água até a metade de sua capacidade. Parte da água foi consumida e, assim, o nível da água baixou 6dm, como mostra a figura a seguir.



Quantos litros de água foram consumidos?

- A) 1800
- B) 2400
- C) 3600
- D) 5400
- E) 7200

Altura: 8 dm (metade)

$$V_{\text{reservatório}} = 8 \cdot 30 \cdot 20 = 4800 \text{ dm}^3$$

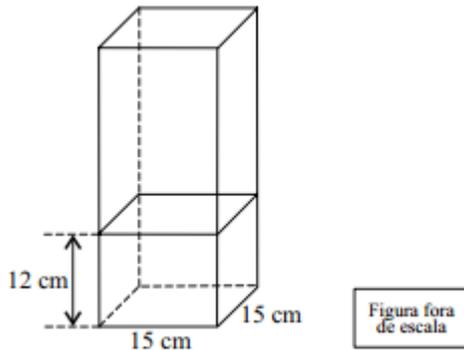
Depois de consumida:

$$V_{\text{depois}} = 2 \cdot 30 \cdot 20 = 1200 \text{ dm}^3$$

Foi consumido: $4800 - 1200 = 3600 \text{ dm}^3 = 3600$ litros

RESPOSTA: "C".

127. (SEAP – AGENTE DE ESCOLTA E VIGILÂNCIA PENITENCIÁRIA – VUNESP/2013) Um vaso de base quadrada, medindo 15 cm de lado, tem água até uma altura de 12 cm, conforme mostra a figura.



Sabendo que o volume máximo de água nesse vaso é de 4,5 litros, então o número máximo de litro(s) de água que ainda cabe(m) nele é

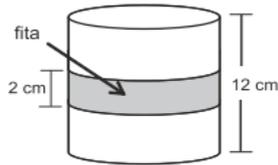
- A) 1,4.
- B) 2,0.
- C) 1,2.
- D) 1,8.
- E) 1,6.

$$V = 15 \cdot 15 \cdot 12 = 2700 \text{ cm}^3 = 2700 \text{ ml} = 2,7 \text{ l}$$

Portanto, podem ser colocados $4,5 - 2,7 = 1,8$ l

RESPOSTA: “D”.

128. (PETROBRAS – TÉCNICO AMBIENTAL JÚNIOR – CESGRANRIO/2012) Uma fita retangular de 2 cm de largura foi colocada em torno de uma pequena lata cilíndrica de 12 cm de altura e $192 \pi \text{ cm}^3$ de volume, dando uma volta completa em torno da lata, como ilustra o modelo abaixo.



A área da região da superfície da lata ocupada pela fita é, em cm^2 , igual a

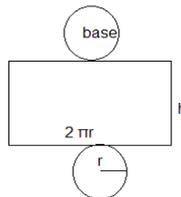
- A) 8π
- B) 12π
- C) 16π
- D) 24π
- E) 32π

$$V = \pi r^2 \cdot h$$

$$192\pi = \pi r^2 \cdot 12$$

$$r^2 = 16$$

$$r = 4 \text{ cm}$$

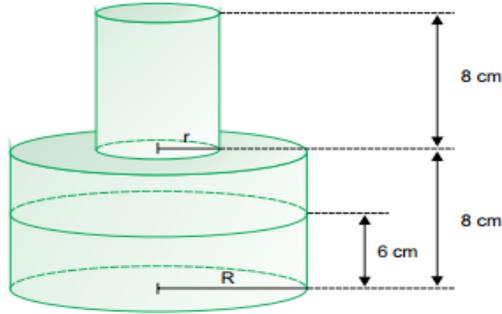


$$C = 2\pi r = 2\pi \cdot 4 = 8\pi$$

$$\text{área fita} = 2 \cdot 8\pi = 16\pi \text{ cm}^2$$

RESPOSTA: “C”.

129. (PM/SP – OFICIAL – VUNESP/2013) Uma garrafa de vidro tem a forma de dois cilindros sobrepostos, ambos com 8 cm de altura e bases com raios R e r , conforme mostra a figura.



O volume da água, quando seu nível atinge 6 cm de altura, é igual a $96\pi\text{ cm}^3$. Quando totalmente cheio, o volume da água é igual a $178\pi\text{ cm}^3$. Desse modo, é correto afirmar que R e r medem, em centímetros, respectivamente,

- A) 4,0 e 2,0.
- B) 4,0 e 2,5.
- C) 5,0 e 3,0.
- D) 6,25 e 4,0.
- E) 6,25 e 4,5.

$$V_{6\text{ cilindro}} = \pi R^2 h$$

$$96\pi = \pi R^2 6$$

$$R^2 = 16$$

$$R = 4\text{ cm}$$

$$V_{8\text{ maior}} = \pi R^2 h$$

$$V_8 = \pi \cdot 16 \cdot 8 = 128\pi\text{ cm}^3$$

$$V_{\text{cilindro menor}} = 178\pi - 128\pi = 50\pi\text{ cm}^3$$

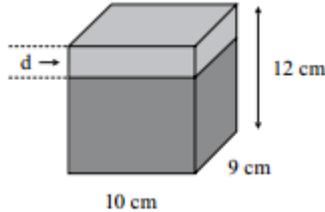
$$50\pi = \pi r^2 \cdot 8$$

$$r^2 = 6,25$$

$$r = 2,5$$

RESPOSTA: "B".

130. (SPTRANS – AGENTE DE INFORMAÇÕES – VUNESP/2012) Uma caixa de plástico tem as seguintes dimensões internas: 9 cm por 10 cm de base e 12 cm de altura, conforme mostra a figura.



Se dentro dessa caixa forem despejados os conteúdos de 3 latinhas de refrigerantes, com 255 ml cada uma, a distância d entre a altura que o líquido atingiu na caixa e a borda superior dessa caixa, em cm, será de

- A) 4,50.
- B) 4,25.
- C) 4,00.
- D) 3,75.
- E) 3,50.

$$255 \cdot 3 = 765 \text{ ml} = 765 \text{ cm}^3$$

Seja x a altura que o refrigerante ficará:

$$10 \cdot 9 \cdot x = 765$$

$$X = 8,5 \text{ cm}$$

$$\text{Altura do cubo} - \text{altura do refrigerante} = 12 - 8,5 = 3,5 \text{ cm}$$

RESPOSTA: "E".

131. (SANEAGO – AGENTE ADMINISTRATIVO – IBEG/2013) Uma caixa com formato de um cubo, sem tampa, cujas faces são quadrados com 25cm de lado, será pintada por dentro e por fora.



A área total que será pintada é em metros quadrados igual a:

- A) 6.250m²
- B) 5.000m²
- C) 0,500m²
- D) 62,5m²
- E) 0,625m²

$$A=5a^2$$

A área do cubo normal é $6a^2$, mas no caso em questão não tem tampa, por isso é 5

$$A=5 \cdot 25^2=3125 \text{ cm}^2$$

Como vai ser pintado por dentro e por fora:

$$3125 \cdot 2=6250 \text{ cm}^2=0,625 \text{ m}^2$$

RESPOSTA: “E”.

132. (SEED/SP – AGENTE DE ORGANIZAÇÃO ESCOLAR – VUNESP/2012) Uma embalagem de suco tem a forma de paralelepípedo reto-retângulo com capacidade de 294 mL e arestas da base medindo 5 e 6 centímetros, como mostra a figura



Desprezando-se a espessura das paredes e considerando que 1 mL equivale a 1 cm³, a altura da embalagem, em centímetros, é igual a

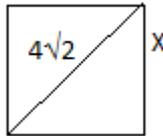
- A) 9,4.
- B) 9,5.
- C) 9,6.
- D) 9,8.
- E) 10,2.

h=altura da caixa
 $294\text{ml}=294\text{ cm}^3$
 $V_{\text{caixa}}=5.6.h$
 $294=30h$
 $h=9,8\text{ cm}$

RESPOSTA: “D”.

133.(DETRAN /RJ – ANALISTA DE DOCUMENTAÇÃO – EXATUS/2012) Dana possui um prisma quadrangular regular, cuja diagonal da base mede $4\sqrt{2}\text{ cm}$ e altura equivalente ao triplo da medida da aresta da base. O volume desse prisma é de:

- A) 48 cm^3 .
- B) 72 cm^3 .
- C) 96 cm^3 .
- D) 192 cm^3 .



$$D^2=2x^2$$

$$(4\sqrt{2})^2 = 2x^2$$

$$32=2x^2$$

$$X^2=16$$

$$X=4$$

$$h=3x=12$$

$$V=Ab.h$$

$$Ab=16.12=192\text{ cm}^3$$

RESPOSTA: “D”.

134.(LIQUIGÁS – ASSISTENTE ADMINISTRATIVO – CESGRANRIO/2012) Um cilindro circular reto possui altura igual ao raio de sua base. Se a razão entre o volume do cilindro, dado em metros cúbicos, e a sua área total, dada em metros quadrados, é igual a 2 metros, então a área lateral do cilindro, em m^2 , é igual a

- A) 128π
- B) 64π
- C) 48π
- D) 32π
- E) 16π

$$V = A_b \cdot h = \pi r^2 h$$

$$A_t = 2 \pi r (h+r)$$

Sendo $h=r$

$$V = \pi r^3$$

$$A_t = 2 \pi r (2r) = 4 \pi r^2$$

$$\frac{V}{A_t} = \frac{\pi r^3}{4 \pi r^2}$$

$$2 = \frac{r}{4}$$

$$r = 8$$

$$A_t = 2 \pi r h = 2 \pi 8 \cdot 8 = 128 \pi$$

RESPOSTA: "A".

135. (SAMU/SC – ASSISTENTE ADMINISTRATIVO – SPDM/2012) O perímetro de uma piscina de forma retangular é de 17 metros, sendo que o maior lado do retângulo mede 3,5 metros a mais que o menor lado. O volume dessa piscina, cuja altura é igual em toda sua extensão e mede 2 metros, é de:

- A) 30 m^3
- B) 24 m^3
- C) 15 m^3
- D) 36 m^3

$$X+x+x+3,5+x+3,5=17$$

$$4x=17-7$$

$$4x=10$$

$$X=2,5$$

Lado menor: 2,5 m

Lado maior: $2,5+3,5=6\text{m}$

$$V_{\text{piscina}} = 2,5 \cdot 6 \cdot 2 = 30 \text{m}^3$$

RESPOSTA: "A".

136. (CRC/PR – ASSISTENTE DE REGISTRO PROFISSIONAL I – IE-SES/2012) Um paralelepípedo de isopor tem dimensões 5π cm de altura, 14 cm de largura e 20 cm de comprimento. No seu interior, existe uma cavidade esférica de diâmetro 12 cm. A quantidade de isopor presente no paralelepípedo, medida em cm^3 , é igual a:

- A) 842π
- B) 600π
- C) 1240π
- D) 1112π

$$V_{\text{esfera}} = \frac{4}{3}\pi r^3$$

$$V_{\text{esfera}} = \frac{4}{3}\pi 6^3 = 288\pi \text{cm}^3$$

$$V_{\text{paralelepípedo}} = 5\pi \cdot 14 \cdot 20 = 1400\pi \text{cm}^3$$

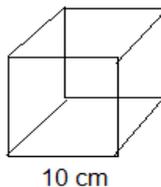
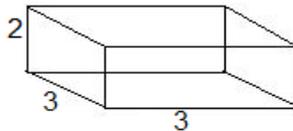
$$\text{Quantidade} = 1400\pi - 288\pi = 1112\pi \text{cm}^3$$

RESPOSTA: “D”.

137. (FAPESP – ANALISTA ADMINISTRATIVO – VUNESP/2012) O volume relativo à capacidade total de um reservatório no formato de um paralelepípedo retângulo, de arestas internas medindo 3, 3 e 2 metros, precisa ser distribuído igualmente em reservatórios idênticos com formato cúbico de arestas internas medindo 10 centímetros, sem desperdício.

O número mínimo de reservatórios menores para essa distribuição é

- A) 18.
- B) 180.
- C) 1800.
- D) 18000.
- E) 180000.



$$V_{\text{paralelepipedo}} = 2 \cdot 3 \cdot 3 = 18 \text{ m}^3 = 18000000 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{cubo}} = 10^3 = 1000 \text{ cm}^3$$

$$18000000 / 1000 = 18000 \text{ cubos}$$

RESPOSTA: “D”.

138. (CPTM – ANALISTA DE COMUNICAÇÃO JÚNIOR – MAKIYAMA/2013) Determinado brinquedo consiste em um cubo formado por certo número de cubos menores e de mesmo tamanho, todos têm 2 centímetros de aresta. Se o cubo maior tem 216 cm^3 de volume, qual a quantidade de cubos menores necessários para formá-lo?

- A) 9
- B) 27
- C) 36
- D) 16
- E) 18

$$V_{\text{cubo}} = a^3$$

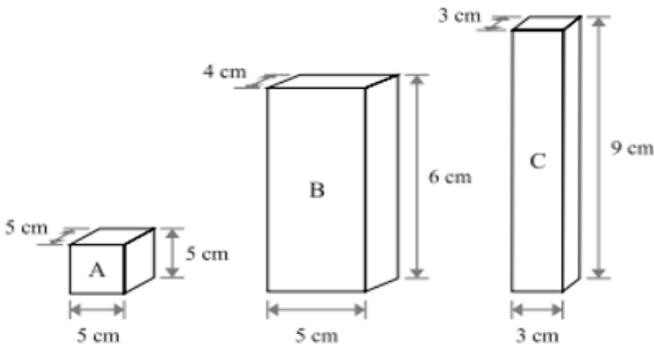
$$V = 2^3$$

$$V = 8 \text{ cm}^3$$

$$216 / 8 = 27$$

RESPOSTA: “B”.

139. (CREFITO/SP – AUXILIAR DE MANUTENÇÃO – VUNESP/2012) Muitos sucos, hoje em dia, são vendidos em “caixinhas”. As figuras a seguir representam três embalagens (A, B e C) para acondicionar suco. Cada figura é um bloco retangular.



Analisando as três representações e considerando a capacidade total de cada embalagem, pode-se afirmar que

- A) nas três caixas cabem a mesma quantidade de suco: 125 cm^3 .
- B) na caixa A cabe a maior quantidade de suco.
- C) na caixa B cabe a maior quantidade de suco.
- D) na caixa C cabe a maior quantidade de suco.
- E) faltam informações para se calcular a quantidade de suco que cabe em cada caixa.

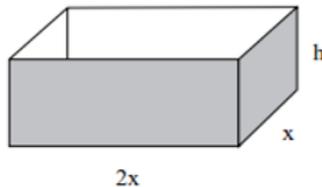
$$V_A = 5 \cdot 5 \cdot 5 = 125 \text{ cm}^3$$

$$V_B = 5 \cdot 6 \cdot 4 = 120 \text{ cm}^3$$

$$V_C = 3 \cdot 9 \cdot 3 = 81 \text{ cm}^3$$

RESPOSTA: “B”.

140. (EMPLASA – ASSISTENTE ADMINISTRATIVO – VUNESP/2014)
 Pretende-se construir uma caixa com faces retangulares e ângulos retos, sem tampa, conforme mostra a figura, sendo que essa caixa deverá ter volume igual a 800 cm^3 .



- A) 200.
- B) 180.
- C) 170.
- D) 160.
- E) 140.

$$V = 2x \cdot x \cdot 5$$

$$800 = 5 \cdot 2x^2$$

$$X^2 = 80$$

$$Ab = 2x^2 = 2 \cdot 80 = 160$$

RESPOSTA: “D”.

141. (PM/SP – OFICIAL – VUNESP/2013) Um cubo de madeira maciça, de aresta igual a 10 cm, recebeu um corte que dividiu-o em dois prismas triangulares congruentes, conforma mostrado nas figuras.



A área da superfície do corte, de forma retangular, é, em centímetros quadrados, igual a

- A) $100\sqrt{5}$
- B) $100\sqrt{2}$
- C) $10 + 100\sqrt{5}$
- D) $10 + 100\sqrt{2}$
- E) $10 + \sqrt{10}$



$$X^2 = 10^2 + 10^2$$

$$X = 10\sqrt{2}$$

Y é a aresta do cubo=10cm

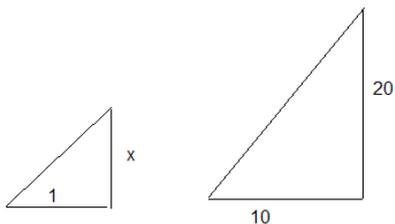
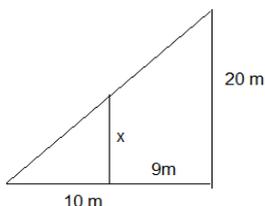
$$A_{superfície} = 10 \cdot 10\sqrt{2} = 100\sqrt{2} \text{ cm}^2$$

RESPOSTA: “B”.

GEOMETRIA PLANA

142. (TJ/BA – ANALISTA JUDICIÁRIO – BANCO DE DADOS – FAPERP/2012) Um edifício de 20 metros de altura, projeta, num dado momento, uma sombra de 10 metros de extensão. Qual deve ser a altura máxima de um indivíduo para que, de pé e distando 9 metros da base do edifício, tenha sua sombra projetada integralmente na sombra do edifício?

- A) 1,70 metro.
 B) 1,80 metro.
 C) 1,90 metro.
 D) 2 metros.



Esses dois triângulos são semelhantes, portanto

$$\frac{1}{x} = \frac{10}{20}$$

$$10x = 20$$

$$x = 2$$

RESPOSTA: “D”.

143. (SAP/SP - AGENTE DE SEGURANÇA PENITENCIÁRIA DE CLASSE I – VUNESP/2013) Um arquiteto, em um de seus projetos, fez algumas medições e dentre elas mediu dois ângulos complementares. Um desses ângulos mediu 65° e o outro,

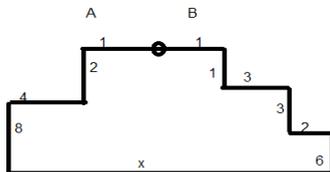
- A) 115°
- B) 90°
- C) 180°
- D) 25°
- E) 60°

Ângulos complementares somam 90° .
Se um mede 65 o outro mede: $90-65=25^\circ$

RESPOSTA: “D”.

144. (TRT 6ª – TÉCNICO JUDICIÁRIO- ADMINISTRATIVA – FCC/2012) Duas pessoas, A e B, estão de costas, encostadas uma na outra num terreno plano. Estão olhando para direções opostas. A pessoa A caminha 1 metro na direção que olha, gira 90° para esquerda e caminha 2 metros nessa nova direção, gira 90° para a direita e caminha 4 metros nessa nova direção, gira 90° para esquerda e caminha 8 metros nessa nova direção e para. A pessoa B caminha 1 metro na direção que olha, gira 90° para sua direita e caminha 1 metro nessa nova direção, gira 90° para sua esquerda e caminha 3 metros nessa nova direção, gira 90° para sua direita e caminha 3 metros nessa nova direção, gira 90° para sua esquerda e caminha 2 metros nessa nova direção, gira 90° para sua direita e caminha 6 metros nessa nova direção e para. Após esses movimentos de ambas as pessoas, a distância entre elas é de:

- A) 8 metros.
- B) 9 metros.
- C) 10 metros.
- D) 11 metros.
- E) 12 metros.



$$x=1+4+1+3+2=11 \text{ metros.}$$

RESPOSTA “D”.

145. (PREF. PAULISTANA/PI – PROFESSOR DE MATEMÁTICA – IMA/2014) Em torno de um ponto são construídos ângulos proporcionais a 3, 7, 10 e 16. O valor do menor desses ângulos é:

- A) 90°
- B) 45°
- C) 15°
- D) 30°
- E) 20°

Como estão ao redor de um ponto, os ângulos somarão 360°

$$3x+7x+10x+16x=360$$

$$36x=360$$

$$X=10$$

$$\text{Menor ângulo } 3x=3.10=30^\circ$$

RESPOSTA: “D”.

146. (COREN/SP – AGENTE ADMINISTRATIVO – VUNESP/2013) Sabe-se que, em um triângulo, o ângulo \hat{A} mede 40°, e que, subtraindo-se a medida do ângulo da medida do ângulo \hat{C} , obtém-se 60°. Nesse caso, é correto afirmar que a medida, em graus, do maior ângulo desse triângulo é

- A) 120°.
- B) 110°.
- C) 100°.
- D) 90°.
- E) 80°.

$$A + B + C = 180$$

$$40^\circ + B + C = 180$$

$$B + C = 140$$

$$B - C = 60$$

$$\left\{ \begin{array}{l} B + C = 140 \\ B - C = 60 \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} B + C = 140 \\ B - C = 60 \end{array} \right.$$

Somando as duas equações:

$$2B = 200$$

$$B = 100^\circ \therefore C = 40^\circ$$

O maior ângulo é 100°

RESPOSTA: “C”.

147. (SEED/SP – AGENTE DE ORGANIZAÇÃO ESCOLAR – VUNESP/2012) Em um gráfico de setores (ou gráfico de “pizza”) que mostra o resultado de uma pesquisa, um setor que representa 30% do total de indivíduos pesquisados deve ser construído com ângulo central de medida igual a

- A) 54°.
- B) 108°.
- C) 126°.
- D) 150°.
- E) 252°.

$$\begin{aligned} 100\% & \text{---} 360^\circ \\ 30\% & \text{---} X \\ X & = 108^\circ \end{aligned}$$

RESPOSTA: “B”.

148. (FAPESP – ANALISTA ADMINISTRATIVO – VUNESP/2012) Sobre as medidas m e n , respectivamente dos ângulos α e β , sabe-se o seguinte: a soma delas é equivalente à medida de um ângulo raso e a diferença entre elas é equivalente à medida de um ângulo reto. Supondo-se o ângulo α com a maior medida, uma possível relação entre m e n é

- A) $m = 2n$.
- B) $m = 3n$.
- C) $m = 4n$.
- D) $m = 5n$.
- E) $m = 6n$.

$$\begin{cases} m + n = 180 \\ m - n = 90 \end{cases}$$

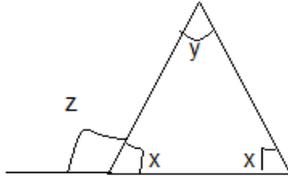
Somando as duas equações

$$\begin{aligned} 2m & = 270 \\ m & = 135 \\ n & = 180 - 135 = 45 \\ m & = 3n \end{aligned}$$

RESPOSTA: “B”.

149. (CPTM – ALMOXARIFE – MAKIYAMA/2013) Em um triângulo isósceles, o ângulo suplementar a um dos ângulos congruentes mede 100° . A soma da medida do maior ângulo interno com o menor ângulo interno deste triângulo é:

- A) 100°
- B) 80°
- C) 160°
- D) 120°
- E) 90°



$$Z=100^\circ$$

$$Z=x+y$$

Portanto, a soma dos ângulos internos é 100°

RESPOSTA: “A”.

150. (PREF. AMPARO/SP – AGENTE ESCOLAR – CONRIO/2014) A área do terreno é de 60 m^2 . Ele mede $(X+4)$ metros de comprimento por X metros de largura. Descubra qual é a medida do comprimento desse terreno.

- A) 4 metros.
- B) 6 metros.
- C) 8 metros.
- D) 10 metros.

$$A_{\text{terreno}} = A_{\text{retângulo}} = (X + 4)X$$

$$60 = X^2 + 4X$$

$$X^2 + 4X - 60 = 0$$

$$\Delta = 16 + 240 = 256$$

$$X = \frac{-4 \pm 16}{2}$$

$$X_1 = 6$$

$$X_2 = -10(\text{não convém})$$

$$\text{Comprimento: } x+4=6+4=10$$

RESPOSTA: “D”.

151. (PREF. AMPARO/SP – AGENTE ESCOLAR – CONRIO/2014) Uma circunferência tem um diâmetro de 8 metros. Calcule a sua área.

- A) 50,21 m²
- B) 50,22 m²
- C) 50,23 m²
- D) 50,24 m²

$$r = \frac{d}{2} = \frac{8}{2} = 4m$$

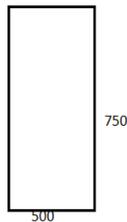
$$\pi=3,14.$$

$$A_{circ} = \pi r^2 = 3,14 \cdot 4^2 = 50,24m^2$$

RESPOSTA: “D”.

152. (SABESP – APRENDIZ – FCC/2012) Um terreno retangular de 500 metros de comprimento por 750 metros de largura será cercado com 4 fios de arame farpado. A quantidade necessária de arame farpado, expressa em quilômetros, é

- A) 10
- B) 8
- C) 7,5
- D) 7
- E) 5

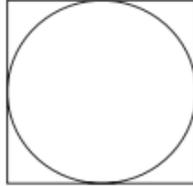


$$P=500+500+750+750=2500$$

$$\text{Como são 4 fios: } 2500 \cdot 4=10000m=10km$$

RESPOSTA: “A”.

153. (CÂMARA DE SÃO PAULO/SP – TÉCNICO ADMINISTRATIVO – FCC/2014) Para se obter a área de um círculo, multiplica-se o quadrado de medida do raio pelo número π , que vale aproximadamente 3,14. Para se obter a área de um quadrado, basta elevar a medida do lado ao quadrado. Na figura, temos um círculo inscrito em um quadrado de área igual a 100cm^2 .



A área aproximada da região do quadrado não coberta pelo círculo, em centímetro quadrados, é

- A) 78,5.
- B) 84,3.
- C) 21,5.
- D) 157.
- E) 62,7.

$$A_{\text{quadrado}} = l^2$$

$$100 = l^2$$

$$l = 10 \therefore r = \frac{l}{2} = \frac{10}{2} = 5$$

$$A_{\text{circ}} = \pi r^2 = 3,14 \cdot 5^2 = 78,5$$

$$A_{\text{região}} = A_{\text{quadrado}} - A_{\text{circ}} = 100 - 78,5 = 21,5\text{cm}^2$$

RESPOSTA: “C”.

154. (PREF. CORBÉLIA/PR – CONTADOR – FAUEL/2014) Um terreno em formato retangular possui largura medindo $\frac{3}{4}$ da medida do seu comprimento. Sabe-se que a área desse terreno mede 108m^2 . O semiperímetro desse terreno mede:

- A) 18m.
- B) 21m.
- C) 24m.
- D) 27m.

Comprimento: x
 Largura: $\frac{3}{4}x$

$$A_{\text{retangulo}} = \text{comprimento} \cdot \text{largura}$$

$$108 = x \cdot \frac{3}{4}x$$

$$3x^2 = 432$$

$$x^2 = 144$$

$$x = 12m$$

$$\text{Perímetro} = 2\text{comprimento} + 2\text{largura}$$

$$\text{perímetro} = 2 \cdot 12 + 2 \cdot \frac{3}{4} \cdot 12 = 24 + 18 = 42m$$

$$\text{semiperímetro} = \frac{42}{2} = 21m$$

RESPOSTA: “B”.

155.(CREA/PR – AGENTE ADMINISTRATIVO – FUNDATEC/2013)
 Acrescendo 3cm ao lado de um quadrado, a área aumentará em 39cm². Nesse sentido, a medida da diagonal do quadrado inicial é

- A) 5cm
- B)
- C) 6cm
- D)
- E) 8cm

Lado: x

$$x^2 = A$$

$$(x+3)^2 = A+39$$

$$x^2 + 6x + 9 = A + 39$$

Substituindo:

$$A + 6x + 9 = A + 39$$

$$6x = 30$$

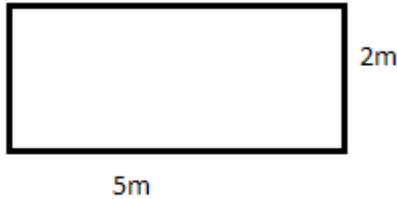
$$x = 5$$

$$\text{Diagonal do quadrado: } x\sqrt{2} = 5\sqrt{2}$$

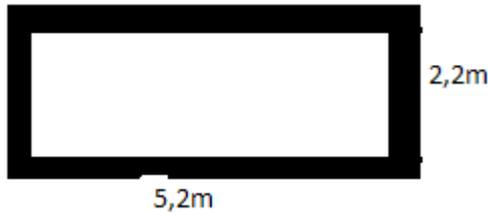
RESPOSTA “B”.

156. (METRO/SP - AGENTE DE SEGURANÇA METROVIÁRIA I - FCC/2013) Para aumentar a área de um tapete retangular de 2 m por 5 m foi costurada uma faixa em sua volta de exatos 10 cm de largura e que manteve o formato retangular do tapete. A porcentagem de aumento da área do tapete é igual a

- A) 12,2.
- B) 14,4.
- C) 20,4.
- D) 10,2.
- E) 10,4.



Área=10m²
Com a faixa:



Área=11,44m²
Aumento: 11,44-10=1,44m²
10----100%
1,44---x
X=14,4%

RESPOSTA: "B".

157. (METRO/SP - AGENTE DE SEGURANÇA METROVIÁRIA I - FCC/2013) O raio de uma roda de trem mede, aproximadamente, 0,4 m. Sabendo que o comprimento de uma circunferência é dado pela fórmula $C = 2 \cdot \pi \cdot R$ (C: comprimento; considere π igual a 3,1 nessa questão; R : raio da roda). O número mínimo de voltas completas (desconsidere qualquer arrasto ou patinar da roda) para que uma dessas rodas percorra 1 km, é

- A) 248.
- B) 620.
- C) 800.
- D) 404.
- E) 992.

$$C=2\pi r=2 \cdot 3,1 \cdot 0,4=2,48\text{m}$$

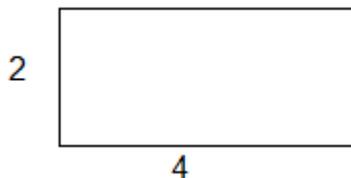
$$1\text{km}=1000\text{m}$$

$$1000:2,48=404$$

RESPOSTA: “D”.

158. (PREF. ÁGUAS DE CHAPECÓ/SC – FARMACÊUTICO – ALTERNATIVE CONCURSOS/2013) Um retângulo possui seus lados valendo 2cm e 4cm, então o perímetro desse retângulo em cm é de:

- A) 8
- B) 12
- C) 10
- D) 18



$$P=2+2+4+4=12\text{cm}$$

RESPOSTA: “B”.

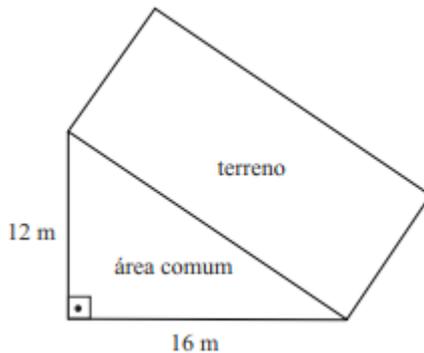
159. (PREF. ÁGUAS DE CHAPECÓ – OPERADOR DE MÁQUINAS – ALTERNATIVE CONCURSOS) Sabendo-se que um terreno possui 15 metros de largura e 18 metros de comprimento, qual é sua área total?

- A) 180.
- B) 200.
- C) 270.
- D) 320.

$$A_{\text{terreno}} = 15 \cdot 18 = 270 \text{ m}^2$$

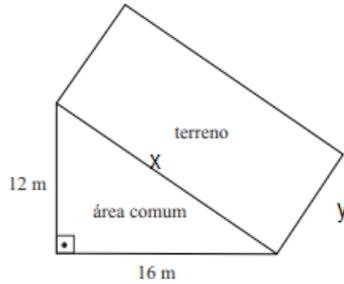
RESPOSTA: “C”.

160. (UFABC/SP – TECNÓLOGO-TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO – VUNESP/2013) Um terreno retangular de um condomínio tem um dos lados que faz divisa inteiramente com uma área comum do loteamento, como mostra a figura. A área comum é um triângulo retângulo com as medidas dos catetos indicadas na figura.



Sabendo-se que a área do terreno retangular é 160m^2 , o seu perímetro é

- A) 40m.
- B) 56m.
- C) 72m.
- D) 80m.
- E) 96m.



$$x^2 = 12^2 + 16^2$$

$$x^2 = 400$$

$$x = 20\text{m}$$

$$A_{\text{retângulo}} = xy$$

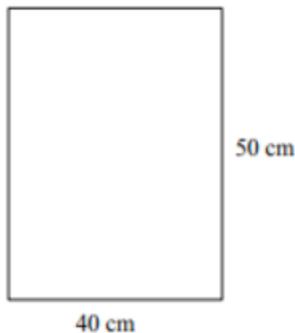
$$160 = 20y$$

$$y = 8\text{m}$$

$$P = 20 + 20 + 8 + 8 = 56\text{m}$$

RESPOSTA: "B".

161. (FUNDAÇÃO CASA – AGENTE DE APOIO OPERACIONAL – VUNESP/2013) Um jornal tem 50 folhas. Cada folha mede 50 cm por 40 cm. Um pintor utiliza-o para forrar o chão de uma sala. Supondo que não haja espaços entre cada folha e nem folhas sobrepostas, a superfície que ele consegue forrar com esse jornal é:



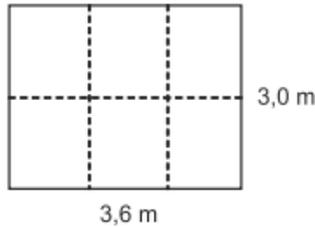
- A) 10 m²
- B) 12 m²
- C) 14 m²
- D) 15 m²
- E) 16 m²

$$A_{folha} = 40 \cdot 50 = 2000\text{cm}^2 = 0,2\text{m}^2$$

$$0,2 \cdot 50 = 10\text{m}^2$$

RESPOSTA: “A”.

162. (PETROBRAS - TÉCNICO DE ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE JÚNIOR – CESGRANRIO/2013) Para fazer uma pequena horta, Pedro dividiu uma área retangular de 3,0m de comprimento por 3,6m de largura em seis partes iguais, como mostra a figura abaixo.



Qual é, em m², a área de cada parte?

- A) 0,3
- B) 0,6
- C) 1,2
- D) 1,8
- E) 3,0

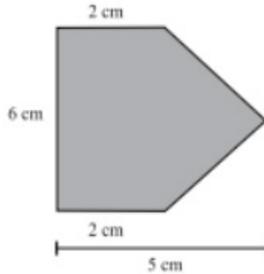
$$\frac{3,6}{3} = 1,2\text{m}$$

$$\frac{3}{2} = 1,5\text{m}$$

$$A_{parte} = 1,2 \cdot 1,5 = 1,8\text{m}^2$$

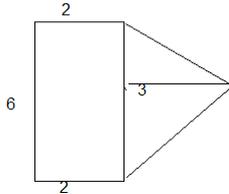
RESPOSTA: “D”.

163. (SAP/SP - AGENTE DE SEGURANÇA PENITENCIÁRIA DE CLASSE I – VUNESP/2013) Ricardo esteve em um lançamento imobiliário onde a maquete, referente aos terrenos, obedecia a uma escala de 1:500. Ricardo se interessou por um terreno de esquina, conforme mostra a figura da maquete.



A área, em metros quadrados, desse terreno é de

- A) 300.
- B) 755.
- C) 120.
- D) 525.
- E) 600.



Pela escala 1cm-500cm

1cm:5m

2cm:10m

6cm:30m

3cm:15m

$$A_{\text{triângulo}} = b \cdot \frac{h}{2} = 30 \cdot \frac{15}{2} = 225 \text{ m}^2$$

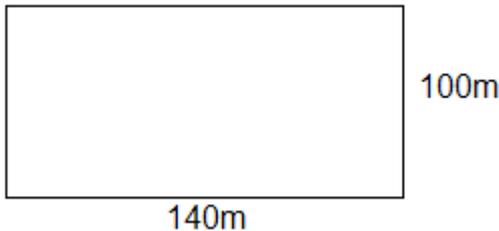
$$A_{\text{retângulo}} = b \cdot h = 30 \cdot 10 = 300 \text{ m}^2$$

$$A_{\text{terreno}} = 225 + 300 = 525 \text{ m}^2$$

RESPOSTA: “D”.

164. (SAP/SP - AGENTE DE SEGURANÇA PENITENCIÁRIA DE CLASSE I – VUNESP/2013) O dono de uma fábrica irá instalar cerca elétrica no estacionamento que tem forma retangular de dimensões 100 m por 140 m. Também, por motivo de segurança, pretende, a cada 40 metros, instalar uma câmera. Sendo assim, ele utilizará de cerca elétrica, em metros, e de câmeras, respectivamente,

- A) 480 e 12.
- B) 380 e 25.
- C) 420 e 53.
- D) 395 e 30.
- E) 240 e 40.



Cerca elétrica em toda a volta: $140+140+100+100=480\text{m}$.

$$\frac{140}{40} = 3,5 \text{ câmeras}$$

Como a cada 40 metros terá uma câmera, arredondando temos 4 câmeras.

$$\frac{100}{40} = 2,5$$

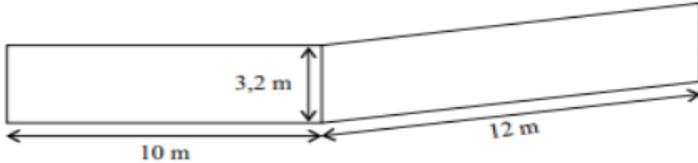
E na largura terá 3 câmeras

Portanto, $4.3=12$ câmeras.

RESPOSTA: “A”.

165. (CREFITO/SP – ALMOXARIFE – VUNESP/2012) Uma empresa cobra 9 reais para efetuar serviço de acabamento e pintura de parede, a cada metro quadrado. Outra empresa cobra, pelo mesmo serviço, 12 reais.

A seguinte superfície (composta por duas paredes) deverá ser pintada



Considerando essa superfície, a diferença cobrada pelo serviço das duas empresas será de

- A) R\$ 211,20.
- B) R\$ 311,20.
- C) R\$ 411,20.
- D) R\$ 511,20.
- E) R\$ 611,20.

$$10 \cdot 3,2 = 32 \text{ m}^2$$

$$12 \cdot 3,2 = 38,4 \text{ m}^2$$

$$\text{Total parede: } 32 + 38,4 = 70,4 \text{ m}^2$$

Primeira empresa: R\$ 9,00

$$9 \text{ --- } 1 \text{ m}^2$$

$$x \text{ ---- } 70,4$$

$$x = \text{R\$ } 633,60$$

Segunda empresa: R\$ 12,00

$$12 \text{ ---- } 1 \text{ m}^2$$

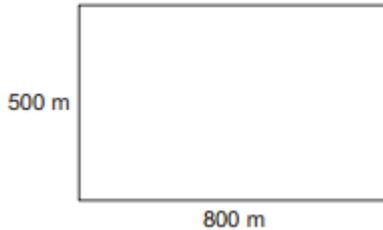
$$x \text{ ----- } 70,4$$

$$x = \text{R\$ } 844,80$$

$$\text{Diferença: } \text{R\$ } 844,80 - \text{R\$ } 633,60 = \text{R\$ } 211,20$$

RESPOSTA: "A".

166. (SEPLAG - POLÍCIA MILITAR/MG - ASSISTENTE ADMINISTRATIVO - FCC/2012) Um hectare (ha) é uma unidade agrária de área. Equivale à área de uma região quadrada cujo lado mede 100 m. Determine a área, em hectares, da chácara ilustrada abaixo.



- A) 4 ha.
- B) 40 ha.
- C) 400 ha.
- D) 4000 ha.

$$A_{ret} = 500 \cdot 800 = 400000m^2$$

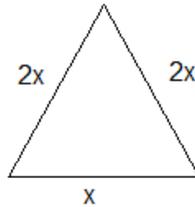
$$\begin{array}{l} 1ha \text{-----} 10000m^2 \\ x \text{-----} 400000 \\ \hline x = 40ha \end{array}$$

RESPOSTA: "B".

167. (SEPLAG - POLÍCIA MILITAR/MG - ASSISTENTE ADMINISTRATIVO - FCC/2012) Em um triângulo isósceles, o perímetro mede 105 cm. Sabe-se que a base tem a metade da medida de cada um dos outros dois lados. Nessas condições, as medidas dos lados desse triângulo correspondem a

- A) Base: 21 cm e outros lados medem 42 cm cada.
- B) Base: 26,25 cm e outros lados medem 52,5 cm cada.
- C) Base: 17,5 cm e outros lados medem 35 cm cada.
- D) Base: 35 cm e outros lados medem 70 cm cada.

Lembrando que triângulo isósceles tem dois lados iguais.



$$P=2x+2x+x$$

$$105=5x$$

$$X=21$$

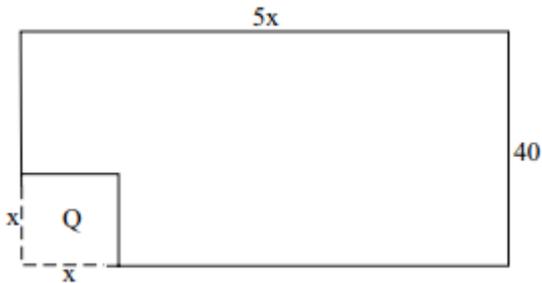
Base: 21

Lados: $21 \cdot 2=42$

RESPOSTA: “A”.

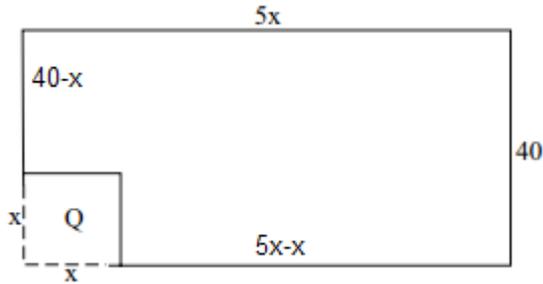
168. (TJ/SP – ESCRIVENTE TÉCNICO JUDICIÁRIO – VUNESP/2013)

A figura mostra um terreno retangular cujas dimensões indicadas estão em metros.



O proprietário cedeu a um vizinho a região quadrada indicada por Q na figura, com área de 225m^2 . O perímetro (soma das medidas dos lados), em metros, do terreno remanescente, após a cessão, é igual a

- A) 240.
- B) 210.
- C) 200.
- D) 230.
- E) 260.



$$x^2 = 225$$

$$x = 15$$

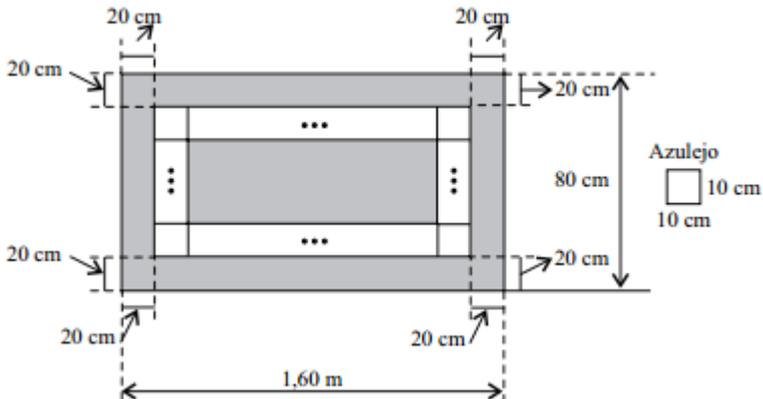
$$P = 5x + 40 + 5x - x + x + x + 40 - x$$

$$P = 10x + 80$$

$$P = 150 + 80 = 230\text{m}$$

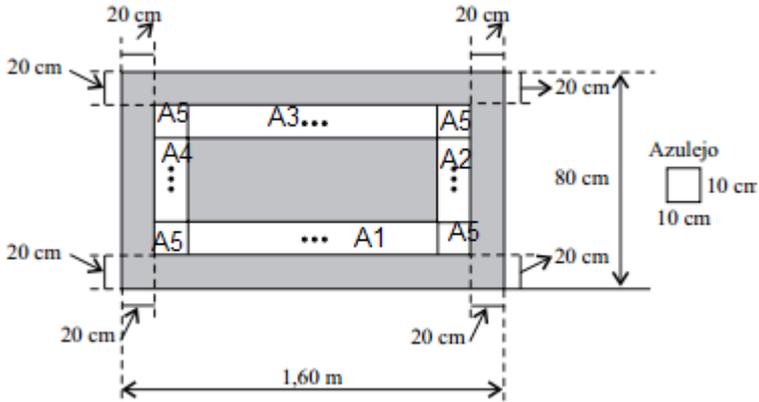
RESPOSTA: "D".

169. (SEAP – AGENTE DE ESCOLTA E VIGILÂNCIA PENITENCIÁRIA – VUNESP/2013) O tampo de uma mesa retangular de madeira, com 1,60 m de comprimento por 80 cm de largura, tem uma faixa de azulejos brancos distantes 20 cm das laterais, conforme mostra a figura.



Sabendo que todos os azulejos são quadrados e iguais, com 10 cm de lado, pode-se concluir que a área da mesa, em m², não ocupada pelos azulejos, é de

- A) 1,00.
- B) 0,90.
- C) 1,06.
- D) 0,94.
- E) 0,86.



$$A5 = 10 \cdot 10 = 100 \text{ cm}^2$$

$$A1 = A3 = 100 \cdot 10 = 1000 \text{ cm}^2$$

$$A2 = A4 = 20 \cdot 10 = 200 \text{ cm}^2$$

$$A = 160 \cdot 80 = 12800 \text{ cm}^2$$

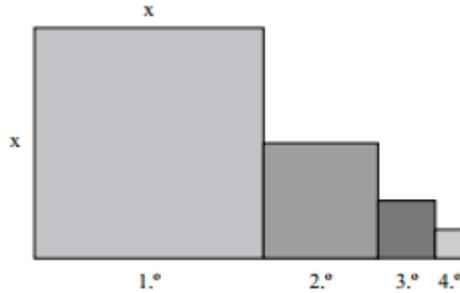
$$S = A1 + A2 + A3 + A4 + 4A5 = 1000 + 200 + 1000 + 200 + 400 = 2800 \text{ cm}^2$$

$$A - S = 12800 - 2800 = 10000 \text{ cm}^2 = 1 \text{ m}^2$$

RESPOSTA: "A".

170. (TJ/SP – ESCRIVENTE TÉCNICO JUDICIÁRIO – VUNESP/2012)

Observe a sequência de quadrados, em que a medida do lado de cada quadrado, a partir do segundo, é igual à metade da medida do lado do quadrado imediatamente anterior.



Nessas condições, é correto afirmar que a razão entre a área do 3.º quadrado e a área do 2.º quadrado, nessa ordem, é

- A) 1/4
- B) 1/12
- C) 1/10
- D) 1/8
- E) 1/2

Como a medida é metade do anterior, as áreas são 1/4 da área anterior.

Área 1º: x^2

Área 2º: $x^2/4$

Área 3º: $x^2/16$

Área 4º: $x^2/64$

RESPOSTA: “A”.

171. (IAMSPE – OFICIAL ADMINISTRATIVO – VUNESP/2012) Nos 3 primeiros dias da semana, Lúcia resolveu percorrer o perímetro de uma praça circular de 0,1 km de raio, da seguinte forma: no primeiro dia, deu uma volta completa; no segundo dia, deu 1,5 volta na praça e, no último dia, 2,5 voltas. Nos 3 dias, ela caminhou um total, em metros, de

(Use $\pi = 3,14$)

- A) 15 700.
- B) 7 850.
- C) 6 280.
- D) 3 410.
- E) 3 140.

Comprimento círculo: $2\pi r$

$0,1\text{km}=100\text{m}$

$$C = 2 \cdot \pi \cdot 100 = 200 \cdot 3,14 = 628 \text{ m}$$

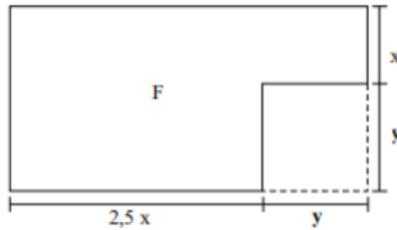
$$1,5 \text{ voltas} = 628 \cdot 1,5 = 942 \text{ m}$$

$$2,5 \text{ voltas} = 628 \cdot 2,5 = 1570 \text{ m}$$

$$\text{Total: } 628 + 942 + 1570 = 3140 \text{ m}$$

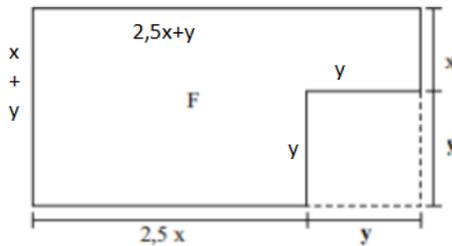
RESPOSTA: “E”.

172. (COREN/SP – AGENTE ADMINISTRATIVO – VUNESP/2013) De uma folha retangular F foi recortada uma região quadrada de lado y, conforme mostra a figura.



O perímetro da folha, após o recorte, pode ser corretamente expresso por

- A) $5x - 2y.$
- B) $5x + 2y.$
- C) $7x - 4y.$
- D) $7x - 2y.$
- E) $7x + 4y.$



$$P = 2,5x + y + x + y + y + 2,5x + x + y$$

$$P = 7x + 4y.$$

RESPOSTA: “E”.

173. (IAMSPE – OFICIAL ADMINISTRATIVO – VUNESP/2012) Comparando um terreno com 1,3 milhão de m² com a superfície de um quadrado com essa mesma área, pode-se afirmar que a medida do lado do quadrado está compreendida, em km, de

- A) 0,1 a 1,0.
- B) 1,0 a 1,1.
- C) 1,1 a 1,2.
- D) 1,2 a 1,3.
- E) 1,3 a 1,4.

$$1300000 \text{ m}^2 = 1,3 \text{ km}^2$$

$$X^2 = 1,3$$

Para não precisar achar a raiz, vamos analisar as alternativas

A- O máximo vai ser 1, então não é essa alternativa

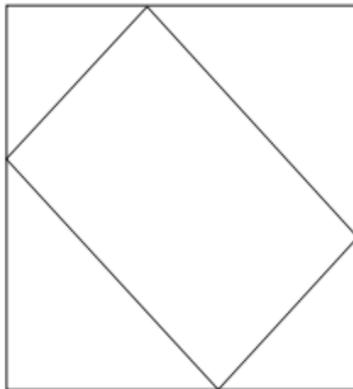
B- A área o máximo vai ser 1,21(1,1²), então também não pode ser.

C- A área ficaria entre 1,21 e 1,44(1,2²) essa é a alternativa certa, pois nossa área é 1,3 km².

As outras alternativa já ficam muito acima.

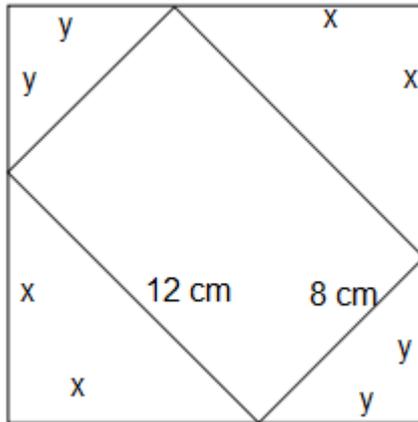
RESPOSTA: "C".

174. (UFABC/SP – TRADUTOR E INTÉRPRETE DE LINGUAGENS DE SINAIS – VUNESP/2013) O retângulo inscrito no quadrado tem lado maior medindo 12 cm e lado menor medindo 8 cm.



A área desse quadrado, em cm^2 , é igual a

- A) 176.
- B) 184.
- C) 192.
- D) 200.
- E) 208.



$$2x^2 = 144$$

$$\begin{array}{r|l} 72 & 2 \\ 36 & 2 \\ 18 & 2 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$x = 6\sqrt{2}$$

$$2y^2=64$$

$$y^2=32$$

$$\begin{array}{r|l} 32 & 2 \\ 16 & 2 \\ 8 & 2 \\ 4 & 2 \\ 2 & 2 \\ 1 & \end{array}$$

$$y = 4\sqrt{2}$$

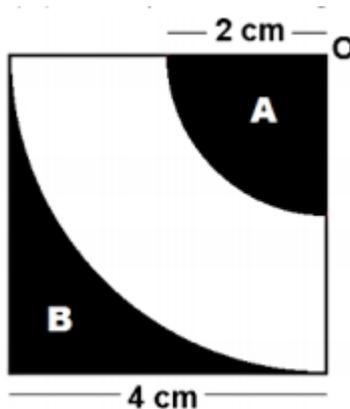
$$A_{\text{quadrado}} = (x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$$

$$A_{\text{quadrado}} = (6\sqrt{2})^2 + 2 \cdot 6\sqrt{2} \cdot 4\sqrt{2} + (4\sqrt{2})^2$$

$$A_{\text{quadrado}} = 72 + 96 + 32 = 200 \text{ cm}^2$$

RESPOSTA: “D”.

175. (TJ/PB – ANALISTA JUDICIÁRIO – ASSISTÊNCIA SOCIAL – FAPERP/2012) A figura exibe um quadrado Q, cujo lado mede 4 cm, e dois arcos de circunferência com centro no seu vértice O, um de raio 2 cm e o outro de raio 4 cm. Sobre as áreas S(A) e S(B) das regiões, respectivamente, A e B, que aparecem sombreadas, e S(Q), de Q, pode-se assegurar:



- A) $S(A) < S(B)$.
- B) $S(A) = S(B)$.
- C) $S(A) = (3/2)S(B)$.
- D) $2[S(A) + S(B)] = S(Q)$.

$$A_{\text{círculo}} = \pi r^2$$

$$S(A) = \frac{1}{4} \pi r^2$$

$$S(A) = \frac{1}{4} \pi 2^2 = \pi \text{ cm}^2$$

$$S(Q) = 4^2 = 16 \text{ cm}^2$$

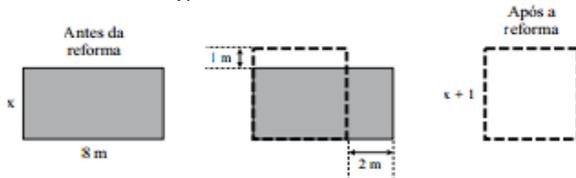
$$S(B) = S(Q) - \frac{1}{4} \pi 4^2$$

$$S(B) = (16 - 4\pi) \text{ cm}^2$$

$$S(A) < S(B)$$

RESPOSTA: “A”.

176. (SPTRANS – AGENTE DE INFORMAÇÕES – VUNESP/2012) Uma sala retangular, com 8m de comprimento, será reformada e passará a ter 2m a menos no comprimento e 1m a mais na largura, mantendo-se, porém, a mesma área, conforme mostram as figuras.



O perímetro da sala após a reforma, em relação ao perímetro antes da reforma, ficou

- A) o mesmo.
- B) 3 m menor.
- C) 3 m maior.
- D) 2 m maior.
- E) 2 m menor.

$$P_{\text{antes}} = x + x + 8 + 8 = 16 + 2x$$

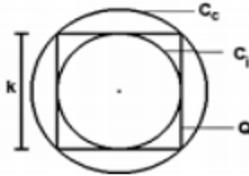
$$P_{\text{depois}} = x + 1 + x + 1 + 6 + 6 = 2x + 14$$

$$P_{\text{depois}} - P_{\text{antes}} = 2x + 14 - 2x - 16 = -2$$

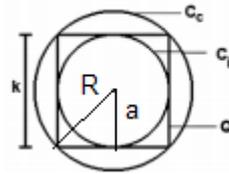
O perímetro ficou 2m menor.

RESPOSTA: “E”.

177. (TJ/PB – TÉCNICO JUDICIÁRIO – TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO – FAPERP/2012) Seja Q um quadrado de lado k. Sejam C_i e C_c , respectivamente, os círculos inscrito e circunscrito em Q. A razão entre a área de C_c e a área de C_i , isto é, $\text{área}(C_c)/\text{área}(C_i)$ é igual a:



- A) 2.
- B) 4.
- C) 6.
- D) 8.



$$\text{área } C_c = \pi R^2$$

a=apótema do quadrado

$$a = \frac{R\sqrt{2}}{2} = \text{raio da } C_i$$

$$A = \pi \left(\frac{R\sqrt{2}}{2} \right)^2 = \frac{1}{2} \pi R^2$$

$$\frac{\text{área } C_c}{\text{área } C_i} = \frac{\pi R^2}{\frac{1}{2} \pi R^2} = 2$$

RESPOSTA: “A”.

178.(SEED/SP – AGENTE DE ORGANIZAÇÃO ESCOLAR – VUNESP/2012) ABCD representa uma sala retangular, e DEFG, uma placa quadrada de forração colocada perfeitamente no canto do piso dessa sala. Descontada a área da sala ocupada pela placa, o restante tem 243 m^2 .



Nas condições descritas, além da placa já colocada, o total de placas idênticas a ela necessárias para preencher totalmente o resto do piso da sala ABCD, sem sobreposição ou sobras, é

- A) 23.
- B) 24.
- C) 25.
- D) 26.
- E) 27.

Área da sala: $21 \cdot 12 = 252 \text{ m}^2$

área do quadrado: $252 - 243 = 9 \text{ m}^2$

$252 / 9 = 28$

Como já tem uma placa: 27 placas para cobrir

RESPOSTA: “E”.

179.(SEED/SP – AGENTE DE ORGANIZAÇÃO ESCOLAR – VUNESP/2012) Um papel de parede é vendido por R\$ 25,00 o metro linear, sendo que sua forma é retangular, com largura fixa de 80 centímetros. Uma compra única de R\$ 450,00 desse papel de parede permite preencher, no máximo, uma parede de área, em m^2 , igual a

- A) 14,4.
- B) 14,8.
- C) 15,6.
- D) 15,8.
- E) 16,2.

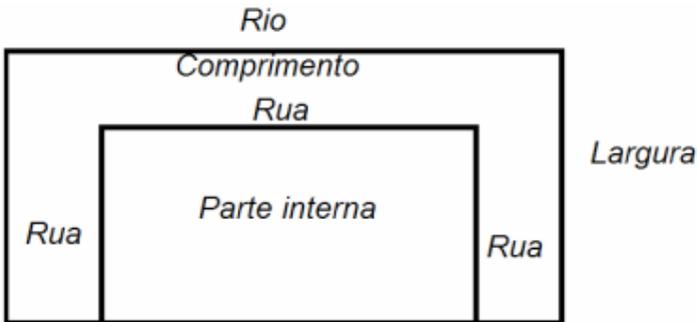
$$450/25=18\text{m}$$

$$80\text{cm}=0,8\text{m}$$

A área que essa quantidade pode cobrir é: $18 \cdot 0,8=14,4 \text{ m}^2$

RESPOSTA: “A”.

180. (CDP – ASSISTENTE ADMINISTRATIVO I – FADESP/2012) Para construir um porto, dispõe-se de um terreno retangular com perímetro igual a 1.200 metros, sendo que a largura do terreno é igual à metade do seu comprimento. Margeardo o rio e as laterais, haverá uma rua de mesma largura em toda a sua extensão, conforme esboço abaixo, restando ainda 64.800m^2 na parte retangular interna. Qual a largura da rua?



- A) 22 m.
- B) 20 m.
- C) 18 m.
- D) 16 m.

Largura: x

Comprimento: $2x$

$$2x+2x+x+x=1200$$

$$6x=1200$$

$$X=200$$

$$\text{Área} = 2x^2$$

$$A = 2 \cdot 200^2 = 80000 \text{ m}^2$$

$$A_{\text{rua}} = A_{\text{terreno}} - A_{\text{interna}}$$

$$A_{\text{rua}} = 80000 - 64800 = 15200 \text{ m}^2$$

Largura da rua: x

$$200x + 200x + (400 - 2x)x = 15200$$

$$400x + 400x - 2x^2 = 15200$$

$$-x^2 + 400x - 7600 = 0$$

$$\Delta = 400^2 - 4 \cdot (-1) \cdot (-7600) = 129600$$

$$x = \frac{-400 \pm 360}{-2}$$

$$x_1 = \frac{-400 + 360}{-2} = 20$$

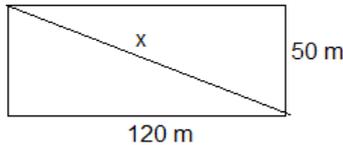
$$x_2 = \frac{-400 - 360}{-2} = 380 \text{ (não convém, pois é maior que o terreno)}$$

Largura da rua: 20

RESPOSTA: “B”.

181. (FAPESP – ANALISTA ADMINISTRATIVO – VUNESP/2012) Um terreno retangular com lados medindo 120 e 50 metros será dividido, por uma das diagonais do retângulo que o delimita, em dois terrenos triangulares. O perímetro, em metros, e a área, em metros quadrados, de cada um desses terrenos triangulares serão, respectivamente,

- A) 300 e 9000.
- B) 300 e 6000.
- C) 300 e 3000.
- D) 170 e 6000.
- E) 170 e 3000.



$$x^2 = 120^2 + 50^2$$

$$x^2 = 14400 + 2500$$

$$x^2 = 16900$$

$$x = 130$$

$$P = 120 + 50 + 130 = 300 \text{ m}$$

$$A = 120 \cdot \frac{50}{2} = 3000 \text{ m}^2$$

RESPOSTA: “C”.

GRANDEZAS PROPORCIONAIS

182. (PGE/BA – ASSISTENTE DE PROCURADORIA – FCC/2013) Uma faculdade irá inaugurar um novo espaço para sua biblioteca, composto por três salões. Estima-se que, nesse espaço, poderão ser armazenados até 120.000 livros, sendo 60.000 no salão maior, 15.000 no menor e os demais no intermediário. Como a faculdade conta atualmente com apenas 44.000 livros, a bibliotecária decidiu colocar, em cada salão, uma quantidade de livros diretamente proporcional à respectiva capacidade máxima de armazenamento. Considerando a estimativa feita, a quantidade de livros que a bibliotecária colocará no salão intermediário é igual a

- A) 17.000.
- B) 17.500.
- C) 16.500.
- D) 18.500.
- E) 18.000.

Como é diretamente proporcional, podemos analisar da seguinte forma:

No salão maior, percebe-se que é a metade dos livros, no salão menor é $\frac{1}{8}$ dos livros.

Então, como tem 44.000 livros, no salão maior ficará com 22.000 e no salão menor é 5.500 livros.

$$22000 + 5500 = 27500$$

$$\text{Salão intermediário: } 44.000 - 27.500 = 16.500 \text{ livros}$$

RESPOSTA: “C”.

183. (CÂMARA DE SÃO PAULO/SP – TÉCNICO ADMINISTRATIVO – FCC/2014) Na tabela abaixo, a sequência de números da coluna A é inversamente proporcional à sequência de números da coluna B.

A	B
16	60
12	X
8	120
4	240

A letra X representa o número

- A) 90.
- B) 80.
- C) 96.
- D) 84.
- E) 72.

$$\frac{16}{\frac{1}{60}} = \frac{12}{\frac{1}{X}}$$

$$16 \cdot 60 = 12 \cdot X$$

$$X=80$$

RESPOSTA: “B”.

184. (CÂMARA DE SÃO PAULO/SP – TÉCNICO ADMINISTRATIVO – FCC/2014) Uma empresa foi constituída por três sócios, que investiram, respectivamente, R\$60.000,00, R\$40.000,00 e R\$20.000,00. No final do primeiro ano de funcionamento, a empresa obteve um lucro de R\$18.600,00 para dividir entre os sócios em quantias diretamente proporcionais ao que foi investido. O sócio que menos investiu deverá receber

- A) R\$2.100,00.
- B) R\$2.800,00.
- C) R\$3.400,00.
- D) R\$4.000,00.
- E) R\$3.100,00.

$$20000 : 40000 : 60000$$

$$1 : 2 : 3$$

$$K + 2k + 3k = 18600$$

$$6k = 18600$$

$$K = 3100$$

O sócio que investiu R\$20000,00 receberá R\$3100,00

RESPOSTA: “E”.

185. (PREF. JUNDIAI/SP – ELETRICISTA – MAKIYAMA/2013) Um criador tem quatrocentas ovelhas que produzem igualmente, quando estão sãs, 4 quilogramas de lã ao ano, sendo que, para transportar essa lã, são necessários 80 pacotes com capacidade para 20 quilogramas. No entanto, uma grave doença atingiu algumas de suas ovelhas, de forma que, destas, este ano, não será retirada lã. Portanto, a quantidade de pacotes necessários no transporte também será menor. Assim, podemos afirmar que:

- A) A quantidade de pacotes necessários no transporte é inversamente proporcional ao número de ovelhas doentes.
- B) A quantidade de lã produzida neste ano é inversamente proporcional ao número de ovelhas saudáveis.
- C) A quantidade de pacotes necessários no transporte é inversamente proporcional à quantidade de lã produzida nesse ano.
- D) A quantidade de lã produzida neste ano é diretamente proporcional ao número de ovelhas doentes.
- E) A quantidade de pacotes necessários no transporte é diretamente proporcional ao número de ovelhas doentes.

Letra B – errada – quanto menos lã produzida, menos ovelhas saudáveis tem(-diretamente)

Letra C – errada – quanto menos pacotes necessários, é porque a quantidade de lã produzida foi baixa(diretamente)

Letra D – errada – quanto mais ovelhas doentes, menos lã é produzida (inversamente)

Letra E – errada – quanto menos lã produzida, mais ovelhas doentes(inversamente)

RESPOSTA: “A”.

186. (METRÔ/SP - AGENTE DE SEGURANÇA METROVIÁRIA I - FCC/2013) Um mosaico foi construído com triângulos, quadrados e hexágonos. A quantidade de polígonos de cada tipo é proporcional ao número de lados do próprio polígono. Sabe-se que a quantidade total de polígonos do mosaico é 351. A quantidade de triângulos e quadrados somada supera a quantidade de hexágonos em

- A) 108.
- B) 27.
- C) 35.
- D) 162.
- E) 81.

triângulos: $3x$

quadrado: $4x$

hexágono: $6x$

$$3x + 4x + 6x = 351$$

$$13x = 351$$

$$x = 27$$

$$3x + 4x = 3.27 + 4.27 = 81 + 108 = 189$$

$$6x = 6.27 = 162$$

$$189 - 162 = 27$$

RESPOSTA: “B”.

187. (METRÔ/SP - AGENTE DE SEGURANÇA METROVIÁRIA I - FCC/2013) Repartir dinheiro proporcionalmente às vezes dá até briga. Os mais altos querem que seja divisão proporcional à altura. Os mais velhos querem que seja divisão proporcional à idade. Nesse caso, Roberto com 1,75 m e 25 anos e Mônica, sua irmã, com 1,50 m e 20 anos precisavam dividir proporcionalmente a quantia de R\$ 29.250,00. Decidiram, no par ou ímpar, quem escolheria um dos critérios: altura ou idade. Mônica ganhou e decidiu a maneira que mais lhe favorecia. O valor, em reais, que Mônica recebeu a mais do que pela divisão no outro critério, é igual a

A) 500.

B) 400.

C) 300.

D) 250.

E) 50.

Pela altura:

$$1,75x + 1,50x = 29250$$

$$3,25x = 29250$$

$$x = 9000$$

$$\text{Mônica: } 1,5 \cdot 9000 = 13500$$

Pela idade

$$25x + 20x = 29250$$

$$45x = 29250$$

$$x = 650$$

$$\text{Mônica: } 20 \cdot 650 = 13000$$

$$13500 - 13000 = 500$$

RESPOSTA: “A”.

188.(PC/SP – OFICIAL ADMINISTRATIVO – VUNESP/2014) Foram construídos dois reservatórios de água. A razão entre os volumes internos do primeiro e do segundo é de 2 para 5, e a soma desses volumes é 14m^3 . Assim, o valor absoluto da diferença entre as capacidades desses dois reservatórios, em litros, é igual a

- A) 8000.
- B) 6000.
- C) 4000.
- D) 6500.
- E) 9000.

Primeiro: $2k$

Segundo: $5k$

$$2k + 5k = 14$$

$$7k = 14$$

$$k = 2$$

$$\text{Primeiro: } 2 \cdot 2 = 4$$

$$\text{Segundo: } 5 \cdot 2 = 10$$

$$\text{Diferença: } 10 - 4 = 6\text{m}^3$$

$$1\text{m}^3 = 1000\text{L}$$

$$6 = x$$

$$x = 6000 \text{ l}$$

RESPOSTA: “B”.

189.(PREF. NEPOMUCENO/MG – TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO – CONSULPLAN/2013) Num zoológico, a razão entre o número de aves e mamíferos é igual à razão entre o número de anfíbios e répteis.

Considerando que o número de aves, mamíferos e anfíbios são, respectivamente, iguais a 39, 57 e 26, quantos répteis existem neste zoológico?

- A) 31.
- B) 34.
- C) 36.
- D) 38.
- E) 43.

$$\frac{\text{Aves}}{\text{mamíferos}} = \frac{\text{anfíbios}}{\text{répteis}}$$

$$\frac{39}{57} = \frac{26}{\text{répteis}}$$

$$\text{répteis} = 57 \cdot \frac{26}{39} = 38$$

RESPOSTA: “D”.

190.(PREF. PAULISTANA/PI – PROFESSOR DE MATEMÁTICA – IMA/2014) Uma herança de R\$ 750.000,00 deve ser repartida entre três herdeiros, em partes proporcionais a suas idades que são de 5, 8 e 12 anos. O mais velho receberá o valor de:

- A) R\$ 420.000,00
- B) R\$ 250.000,00
- C) R\$ 360.000,00
- D) R\$ 400.000,00
- E) R\$ 350.000,00

$$5x+8x+12x=750.000$$

$$25x=750.000$$

$$X=30.000$$

$$\text{O mais velho receberá: } 12 \cdot 30000=360000$$

RESPOSTA: “C”.

191.(TRF 2ª – TÉCNICO JUDICIÁRIO – FCC/2012) Duas empresas X e Y têm, respectivamente, 60 e 90 funcionários. Sabe-se que, certo dia, em virtude de uma greve dos motoristas de ônibus, apenas 42 funcionários de X compareceram ao trabalho e que, em Y, a frequência dos funcionários ocorreu na mesma razão. Nessas condições, quantos funcionários de Y faltaram ao trabalho nesse dia?

- A) 36.
- B) 33.
- C) 30.
- D) 27.
- E) 20.

$$\frac{60}{90} = \frac{42}{z}$$

$$z = 63$$

Na empresa Y compareceram 63 funcionários, então $90-63=27$ faltaram

192.(TRF 3ª – TÉCNICO JUDICIÁRIO – FCC/2014) Quatro funcionários dividirão, em partes diretamente proporcionais aos anos dedicados para a empresa, um bônus de R\$36.000,00. Sabe-se que dentre esses quatro funcionários um deles já possui 2 anos trabalhados, outro possui 7 anos trabalhados, outro possui 6 anos trabalhados e o outro terá direito, nessa divisão, à quantia de R\$6.000,00. Dessa maneira, o número de anos dedicados para a empresa, desse último funcionário citado, é igual a

- A) 5.
- B) 7.
- C) 2.
- D) 3.
- E) 4.

$$2x+7x+6x+6000=36000$$

$$15x=30000$$

$$x=2000$$

Como o último recebeu R\$6.000,00, significa que ele se dedicou 3 anos a empresa, pois $2000 \cdot 3 = 6000$

RESPOSTA “D”.

193.(BNDES – TÉCNICO ADMINISTRATIVO – CESGRANRIO/2013) Mariana e Laura compraram um saco com 120 balas que custava R\$ 7,50. Laura contribuiu com R\$ 4,50, e Mariana, com o restante.

Se as balas forem divididas em partes diretamente proporcionais ao valor pago por cada menina, com quantas balas Mariana ficará?

- A) 36
- B) 48
- C) 54
- D) 72
- E) 96

$$7,5x = 120$$

$$x = 16$$

Mariana: $16 \cdot 3 = 48$ balas

RESPOSTA: “B”.

194. (CREFITO/SP – ALMOXARIFE – VUNESP/2012) Na biblioteca de uma faculdade, a relação entre a quantidade de livros e de revistas era de 1 para 4. Com a compra de novos exemplares, essa relação passou a ser de 2 para 3.

Assinale a única tabela que está associada corretamente a essa situação.

A)

	Nº de livros	Nº de revistas
Antes da compra	50	200
Após a compra	200	300

B)

	Nº de livros	Nº de revistas
Antes da compra	50	200
Após a compra	300	200

C)

	Nº de livros	Nº de revistas
Antes da compra	200	50
Após a compra	200	300

D)

	Nº de livros	Nº de revistas
Antes da compra	200	50
Após a compra	300	200

E)

	Nº de livros	Nº de revistas
Antes da compra	200	200
Após a compra	50	300

1 livro: 4 revistas

Significa que o número de revistas é 4x o número de livros.

50 livros: 200 revistas

Depois da compra

2 livros :3 revistas

200 livros: 300 revistas

RESPOSTA: “A”.

195. (CREFITO/SP – ALMOXARIFE – VUNESP/2012) Uma rede varejista teve um faturamento anual de 4,2 bilhões de reais com 240 lojas em um estado. Considerando que esse faturamento é proporcional ao número de lojas, em outro estado em que há 180 lojas, o faturamento anual, em bilhões de reais, foi de

- A) 2,75.
- B) 2,95.
- C) 3,15.
- D) 3,35.
- E) 3,55.

$$\frac{4,2}{240} = \frac{x}{180}$$

$$240x = 756$$

$$x = 3,15 \text{ bilhões.}$$

RESPOSTA: “C”.

196. (PREF. IMARUÍ – AGENTE EDUCADOR – PREF. IMARUÍ/2014) De cada dez alunos de uma sala de aula, seis são do sexo feminino. Sabendo que nesta sala de aula há dezoito alunos do sexo feminino, quantos são do sexo masculino?

- A) Doze alunos.
- B) Quatorze alunos.
- C) Dezesesseis alunos.
- D) Vinte alunos.

6 do sexo feminino: 4 sexo masculino

$$\frac{6}{4} = \frac{18}{x}$$

$$6x=72$$

$$X=12$$

RESPOSTA: “A”.

197. (SABESP – APRENDIZ – FCC/2012) Em um processo seletivo diferenciado, os candidatos obtiveram os seguintes resultados:

- Alana resolveu 11 testes e acertou 5
- Beatriz resolveu 14 testes e acertou 6
- Cristiane resolveu 15 testes e acertou 7
- Daniel resolveu 17 testes e acertou 8
- Edson resolveu 21 testes e acertou 9

O candidato contratado, de melhor desempenho, foi:

- A) Edson.
- B) Daniel.
- C) Cristiane.
- D) Beatriz.
- E) Alana.

$$\text{Alana: } \frac{5}{11} = 0,45$$

$$\text{Beatriz: } \frac{6}{14} = 0,42$$

$$\text{Cristiane: } \frac{7}{15} = 0,46$$

$$\text{Daniel: } \frac{8}{17} = 0,47$$

$$\text{Edson: } \frac{9}{21} = 0,42$$

Daniel teve o melhor desempenho.

RESPOSTA: “B”.

198. (SABESP – APRENDIZ – FCC/2012) Em um vestibular para o curso de marketing, participaram 3600 candidatos para 150 vagas. A razão entre o número de vagas e o número de candidatos, nessa ordem, foi

- A) 1/15
- B) 1/ 25
- C) 1/24
- D) 1/ 20
- E) 1/18

$$\frac{150 \text{ vagas}}{3600 \text{ candidatos}} = \frac{1}{24}$$

RESPOSTA: “C”.

199. (CÂMARA DE SÃO PAULO/SP – TÉCNICO ADMINISTRATIVO – FCC/2014) Uma prefeitura destinou a quantia de 54 milhões de reais para a construção de três escolas de educação infantil. A área a ser construída em cada escola é, respectivamente, 1.500 m², 1.200 m² e 900 m² e a quantia destinada à cada escola é diretamente proporcional a área a ser construída.

Sendo assim, a quantia destinada à construção da escola com 1.500 m² é, em reais, igual a

- A) 22,5 milhões.
- B) 13,5 milhões.
- C) 15 milhões.
- D) 27 milhões.
- E) 21,75 milhões.

$$1500x + 1200x + 900x = 54000000$$

$$3600x = 54000000$$

$$X = 15000$$

Escola de 1500 m²: 1500.15000 = 22500000 = 22,5 milhões.

RESPOSTA: “A”.

200. (TJ/SP – ESCRIVENTE TÉCNICO JUDICIÁRIO – VUNESP/2013) Em um dia de muita chuva e trânsito caótico, 2/5 dos alunos de certa escola chegaram atrasados, sendo que 1/4 dos atrasados tiveram mais de 30 minutos de atraso. Sabendo que todos os demais alunos chegaram no horário, pode-se afirmar que nesse dia, nessa escola, a razão entre o número de alunos que chegaram com mais de 30 minutos de atraso e número de alunos que chegaram no horário, nessa ordem, foi de

- A) 2:3.
- B) 1:3.
- C) 1:6.
- D) 3:4.
- E) 2:5.

Se $\frac{2}{5}$ chegaram atrasados

$$1 - \frac{2}{5} = \frac{3}{5} \text{ chegaram no horário}$$

$$\frac{2}{5} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{10} \text{ tiveram mais de 30 minutos de atraso}$$

$$\text{razão} = \frac{\frac{1}{10}}{\frac{3}{5}}$$

$$\text{razão} = \frac{1}{10} \cdot \frac{5}{3} = \frac{1}{6}$$

RESPOSTA: “C”.

201. (ANVISA – TÉCNICO ADMINISTRATIVO – CETRO/2013) Marcos, Mário e Mateus trabalharam 4, 6 e 10 horas, respectivamente, e devem receber, pelo serviço, um total de R\$2.400,00. Considerando que o pagamento será proporcional às horas trabalhadas, assinale a alternativa que apresenta o valor recebido por Mário e Mateus, juntos.

- A) R\$1.200,00.
- B) R\$1.520,00.
- C) R\$1.800,00.
- D) R\$1.920,00.
- E) R\$2.100,00.

$$4x + 6x + 10x = 2400$$

$$20x = 2400$$

$$X = 120$$

$$\text{Mário e Mateus: } 6x + 10x = 16x = 1920$$

RESPOSTA: “D”.

202. (TJ/MT – AGENTE DE INFÂNCIA E DA JUVENTUDE – TJ/2012) A Revista Veja, de 24/10/2012, apresenta dados sobre o problema do trânsito nas grandes metrópoles do mundo e, em particular, informa que o brasileiro perde 80 minutos do dia em engarrafamentos no trânsito. A partir dessa informação, qual é a razão entre o tempo perdido em engarrafamentos e o tempo de um dia?

- A) $\frac{2}{9}$
- B) $\frac{5}{24}$
- C) $\frac{1}{18}$
- D) $\frac{1}{3}$

1 dia- 24 horas-1440 minutos

$$\frac{80}{1440} = \frac{1}{18}$$

RESPOSTA: “C”.

203.(TJ/SP – CONTADOR JUDICIÁRIO – VUNESP/2013) Para pintar completamente uma parede, são necessários 4,8 litros de tinta pura, ou 6,3 litros de uma mistura de tinta pura com um produto químico. Sabe-se que a mistura de tinta tem que ser feita com 5 partes de tinta pura para cada

4 partes de produto químico. Se o custo dos 4,8 litros de tinta é igual ao dos 6,3 litros de mistura de tinta, a razão entre o preço do litro do produto químico pelo preço do litro de tinta pura, nessa ordem, é

- A) 13/28
- B) 17/28
- C) 1/2
- D) 15/28
- E) 4/7

Custo litros de tinta pura: x

Custo litros de produto químico: y

A Cada 9 partes, 5 é de tinta pura e 4 de produto químico.

$$6,3 \cdot \frac{5}{9} = 3,5 \text{ litros de tinta pura}$$

6,3-3,5=2,8 litros de produto químico.

$$4,8x=3,5x+2,8y$$

$$4,8x-3,5x=2,8y$$

$$1,3x=2,8y$$

$$\frac{y}{x} = \frac{1,3}{2,8} = \frac{13}{28}$$

RESPOSTA: “A”.

204. (IAMSPE – OFICIAL ADMINISTRATIVO – VUNESP/2012) De cada 15 salas de certo edifício, 2 estão em reforma. O total de salas em reforma é 42. Dentre as que não estão em reforma, $\frac{1}{7}$ está sendo pintada. Portanto, o número de salas que estão sendo pintadas é

- A) 72.
- B) 52.
- C) 45.
- D) 39.
- E) 37.

$$\frac{15}{2} = \frac{x}{42}$$

X=315 salas no edifício

315-42=273 não estão em reforma.

$$273 \cdot \frac{1}{7} = 39 \text{ estão sendo pintadas}$$

RESPOSTA: “D”.

205. (UFABC/SP – TRADUTOR E INTÉRPRETE DE LINGUAGENS DE SINAIS – VUNESP/2013) Alice, Bianca e Carla trabalharam na organização da biblioteca da escola e, juntas, receberam como pagamento um total de R\$900,00. Como cada uma delas trabalhou um número diferente de horas, as três decidiram que a divisão do dinheiro deveria ser proporcional ao tempo trabalhado. Alice trabalhou por 4 horas, e Bianca, que trabalhou 30 minutos menos do que Alice, recebeu R\$210,00. A parte devida a Carla foi de

- A) R\$400,00.
- B) R\$425,00.
- C) R\$450,00.
- D) R\$475,00.
- E) R\$500,00.

Alice: 4horas=240 minutos

Bianca: 3 horas 30 minutos=210 minutos

Carla: Y

K:constante

210k=210

k=1

$$\begin{aligned} \text{Carla: } Y \\ 240+210+Y=900 \\ Y=900-450 \\ Y=450 \end{aligned}$$

RESPOSTA: “C”.

206. (EMTU/SP – AGENTE DE FISCALIZAÇÃO – CAIPIMES/2013) Uma calçada retilínea com 171 metros precisa ser dividida em três pedaços de comprimentos proporcionais aos números 2, 3 e 4. O maior pedaço deverá medir:

- A) 78 metros.
- B) 82 metros.
- C) 76 metros.
- D) 80 metros.

$$\begin{aligned} 2x+3x+4x=171 \\ 9x=171 \\ X=19 \\ \text{Maior pedaço: } 4x=4.19=76 \text{ metros} \end{aligned}$$

RESPOSTA: “C”.

207. (EMTU/SP – AGENTE DE FISCALIZAÇÃO – CAIPIMES/2013) A razão entre o número de ligações atendidas na segunda-feira e o número de ligações atendidas na terça-feira passada por uma telefonista, nessa ordem, é $\frac{2}{3}$. Se na terça-feira ela atendeu a 180 telefonemas, na segunda-feira ela atendeu a:

- A) 125.
- B) 120.
- C) 135.
- D) 140.

SEGUNDA-FEIRA: S
TERÇA-FEIRA: T

$$\frac{S}{T} = \frac{2}{3} = \frac{X}{180}$$

$$X=120$$

RESPOSTA: “B”.

208.(POLICIA CIVIL/SP – AGENTE POLICIAL – VUNESP/2013) De acordo com Secretaria de Administração Penitenciária do Estado de São Paulo, atualmente existem, ao todo, 152 unidades prisionais no estado. Essas unidades dividem-se em Centros de Progressão Penitenciária (CPP), Centros de Detenção Provisória (CDP), Centros de Ressocialização, Unidade de Regime Disciplinar Diferenciado (RDD), Penitenciárias e Hospitais.

(<http://www.sap.sp.gov.br/uni-prisonais/usm.html>. Adaptado)

Se a razão entre o número de CDPs e o número total de unidades prisionais é $\frac{1}{4}$, então, o número de CDPs no Estado de São Paulo é

- A) 25.
- B) 43.
- C) 57.
- D) 19.
- E) 38.

$$\frac{CDP}{total} = \frac{1}{4} = \frac{CDP}{152}$$

$$CDP=38$$

RESPOSTA: “E”.

209.(CDP – ASSISTENTE ADMINISTRATIVO I – FADESP/2012) Após a inscrição de um Concurso Público, a concorrência equivalia à razão de 20 candidatos para 7 vagas. No dia da prova, faltaram 36 candidatos e a concorrência passou a ser equivalente à razão de 19 candidatos para 7 vagas. Quantos candidatos inscreveram-se nesse concurso?

- A) 252.
- B) 640.
- C) 684.
- D) 720.

Número de candidatos: x

Número de vagas: y

$$\frac{20}{7} = \frac{x}{y}$$

$$7x=20y$$

$$\frac{19}{7} = \frac{x - 36}{y}$$

$$7x-252=19y$$

Substituindo:
 $20y-252=19y$
 $Y=252$

$$x = \frac{252 \cdot 20}{7} = 720$$

RESPOSTA: “D”.

210. (SAMU/SC – ASSISTENTE ADMINISTRATIVO – SPDM/2012) Carlos dividirá R\$ 8.400,00 de forma inversamente proporcional à idade de seus dois filhos: Marcos, de 12 anos, e Fábio, de 9 anos. O valor que caberá a Fábio será de:

- A) R\$ 3.600,00
- B) R\$ 4.800,00
- C) R\$ 7.000,00
- D) R\$ 5.600,00

Marcos: a
 Fábio: b

$$\frac{a}{12} + \frac{b}{9} = \frac{a+b}{12+9}$$

$$\frac{b}{9} = \frac{8400}{36 + \frac{4}{36}}$$

$$\frac{7}{36} b = \frac{8400}{9}$$

$$b=4800$$

RESPOSTA: “B”.

211. (FAPESP – ANALISTA ADMINISTRATIVO – VUNESP/2012) Em uma fundação, verificou-se que a razão entre o número de atendimentos a usuários internos e o número de atendimento total aos usuários (internos e externos), em um determinado dia, nessa ordem, foi de 3/5. Sabendo que o número de usuários externos atendidos foi 140, pode-se concluir que, no total, o número de usuários atendidos foi

- A) 84.
- B) 100.
- C) 217.
- D) 280.
- E) 350.

Usuários internos: I
 Usuários externos : E

$$\frac{I}{I + E} = \frac{3}{5} = \frac{I}{I + 140}$$

$$5I = 3I + 420$$

$$2I = 420$$

$$I = 210$$

$$I + E = 210 + 140 = 350$$

RESPOSTA: “E”.

JUROS SIMPLES E COMPOSTOS

212. (SABESP – ANALISTA DE GESTÃO I -CONTABILIDADE – FCC/2012) Renato aplicou uma quantia no regime de capitalização de juros simples de 1,25% ao mês. Ao final de um ano, sacou todo o dinheiro da aplicação, gastou metade dele para comprar um imóvel e aplicou o restante, por quatro meses, em outro fundo, que rendia juros simples de 1,5% ao mês. Ao final desse período, ele encerrou a aplicação, sacando um total de R\$ 95.082,00. A quantia inicial, em reais, aplicada por Renato no primeiro investimento foi de

- A) 154.000,00
- B) 156.000,00
- C) 158.000,00
- D) 160.000,00
- E) 162.000,00

Quantia inicial: C

$$J = C \cdot 0,0125 \cdot 12$$

$$J = 0,15C$$

$$M=C+J$$

$$M=C+0,15C=1,15C$$

Final de 1 ano:

$$M = \frac{1}{2} \cdot 1,15C$$

$$M = 0,575C$$

A outra metade foi aplicada de novo rendendo 1,5% ao mês:

$$J = 0,575C \cdot 0,015 \cdot 4 = 0,0345C$$

$$M=C+J$$

$$M=0,575C+0,0345C$$

$$95082=0,6095C$$

$$C=156000$$

A quantia inicial foi de R\$ 156.000,00

RESPOSTA: “B”.

213. (CÂMARA DE SÃO PAULO/SP – TÉCNICO ADMINISTRATIVO – FCC/2014) José Luiz aplicou R\$60.000,00 num fundo de investimento, em regime de juros compostos, com taxa de 2% ao mês.

Após 3 meses, o montante que José Luiz poderá sacar é

A) **R\$63.600,00.**

B) **R\$63.672,48.**

C) **R\$63.854,58.**

D) **R\$62.425,00.**

E) **R\$62.400,00.**

$$M = C(1 + i)^t$$

$$M = 60000(1 + 0,02)^3$$

$$M = 60000(1,02)^3 = 63672,48$$

RESPOSTA: “B”.

214. (CREA/PR – AGENTE ADMINISTRATIVO – FUNDATEC/2013) Um empréstimo de R\$ 50.000,00 será pago no prazo de 5 meses, com juros simples de 2,5% a.m. (ao mês). Nesse sentido, o valor da dívida na data do seu vencimento será:

- A) R\$6.250,00.
- B) R\$16.250,00.
- C) R\$42.650,00.
- D) R\$56.250,00.
- E) R\$62.250,00.

$$J=Cin$$

$$J=\text{juros}$$

$$C=\text{capital}$$

$$i=\text{taxa}$$

$$n=\text{tempo}$$

$$J=50000 \cdot 0,025 \cdot 5$$

$$J=6250$$

$$M=C+J$$

$$M=50000+6250=56250$$

O valor da dívida é R\$56250,00

RESPOSTA: “D”.

215. (PREF. JUNDIAI/SP – ELETRICISTA – MAKIYAMA/2013) Teresa pagou uma conta no valor de R\$ 400,00 com seis dias de atraso. Por isso, foi acrescido, sobre o valor da conta, juro de 0,5% em regime simples, para cada dia de atraso. Com isso, qual foi o valor total pago por Teresa?

- A) R\$ 420,00.
- B) R\$ 412,00.
- C) R\$ 410,00.
- D) R\$ 415,00.
- E) R\$ 422,00.

$$J = Cin$$

$$J = 400 \cdot 0,005 \cdot 6 = 12$$

$$M = C + J$$

$$M = 400 + 12 = 412$$

O valor que ela deve pagar é R\$412,00.

RESPOSTA: “B”.

216. (PM/SE – SOLDADO 3ªCLASSE – FUNCAB/2014) Polícia autua 16 condutores durante blitz da Lei Seca

No dia 27 de novembro, uma equipe da Companhia de Polícia de Trânsito(-CPTran) da Polícia Militar do Estado de Sergipe realizou blitz da Lei Seca na Avenida Beira Mar. Durante a ação, a polícia autuou 16 condutores.

Segundo o capitão Fábio <achado, comandante da CPTran, 12 pessoas foram notificadas por infrações diversas e quatro por desobediência à Lei Seca[...].

O quarteto detido foi multado em R\$1.910,54 cada e teve a Carteira Nacional de Trânsito (CNH) suspensa por um ano. (Fonte: PM/SE 28/11/13, modificada)

Investindo um capital inicial no valor total das quatro multas durante um período de dez meses, com juros de 5% ao mês, no sistema de juros simples, o total de juros obtidos será:

- A) R\$2.768,15
- B) R\$1.595,27
- C) R\$3.821,08
- D) R\$9.552,70
- E) R\$1.910,54

$$1910,54 \cdot 4 = 7642,16$$

$$J = Cin$$

$$J = 7642,16 \cdot 0,05 \cdot 10 = 3821,08$$

O juros obtido será R\$3821,08

RESPOSTA: “C”.

217. (PC/SP – OFICIAL ADMINISTRATIVO – VUNESP/2014) Uma pessoa pegou emprestada certa quantia por dez meses, à taxa de juros simples de 4% ao mês. O valor do empréstimo, acrescido dos juros, deverá ser pago em 10 parcelas iguais de R\$1.260,00. Nesse caso, o juro total desse empréstimo será

- A) R\$4.800,00.
- B) R\$3.800,00.
- C) R\$4.600,00.
- D) R\$3.600,00.
- E) R\$4.200,00.

$$M=C(1+in)$$

$$1260.10=C(1+0,04.10)$$

$$C=9000$$

$$J=Cin$$

$$J=9000.0,04.10=3600$$

Dica: para lembrar da fórmula do Juro Simples: $J=Cin$ (JUROSIMples)

RESPOSTA: “D”.

218. (CÂMARA DE CANITAR/SP – RECEPCIONISTA – INDEC/2013)

Qual a porcentagem de rendimento mensal de um capital de R\$ 5.000,00 que rende R\$ 420,00 após 6 meses?

(Considere juros simples)

- A) 2,2%
- B) 1,6%
- C) 1,4%
- D) 0,7%

$$J=Cin$$

$$420=5000.i.6$$

$$i = \frac{420}{5000 \cdot 6} = 0,014 = 1,4\%$$

RESPOSTA: “C”.

219. (CÂMARA DE CANITAR/SP – RECEPCIONISTA – INDEC/2013)

Uma aplicação financeira rende mensalmente 0,72%. Após 3 meses, um capital investido de R\$ 14.000,00 renderá: (Considere juros compostos)

- A) R\$ 267,92
- B) R\$ 285,49
- C) R\$300,45
- D) R\$304,58

$$M = C(1 + i)^t$$

$$M = 14.000(1 + 0,0072)^3 = 14304,58$$

$$M=C+J$$

$$J=14304,58-14000=304,58$$

RESPOSTA: “D”.

220. (TRF 2ª – TÉCNICO JUDICIÁRIO – FCC/2012) Um capital de R\$ 25 000,00, aplicado a juros simples e à taxa anual de 12%, ao final de um período de 15 meses produzirá o montante de

- A) R\$37 000,00.
- B) R\$37 250,00.
- C) R\$32 500,00.
- D) R\$28 750,00.
- E) R\$25 250,00.

$i=12\%$ ao ano= $12/12=1\%$ ao mês

$$J = Cin$$

$$J = 25000 \cdot 0,01 \cdot 15 = 3750$$

$$M = C + J$$

$$M = 25000 + 3750 = 28750$$

O valor do montante será de R\$28750,00.

RESPOSTA: “D”.

221.(UFABC/SP – TECNÓLOGO-TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO – VUNESP/2013) Félix aplicou uma quantia de R\$7.000,00 com taxa de juro simples de 2% ao mês, durante 10 meses. O montante gerado correspondeu a 40% dos 10 meses de salário líquido que Félix recebeu nesse período. Portanto, o salário líquido mensal de Félix é

A) R\$1.200,00.

B) R\$1.400,00.

C) R\$1.800,00.

D) R\$2.100,00.

E) R\$2.400,00.

$$J = Cin$$

$$J = 7000 \cdot 0,02 \cdot 10 = 1400$$

$$M = C + J$$

$$M=7000+1400=8400$$

$$8400----40\%$$

$$x-----100$$

$$x=21000$$

R\$21000,00 em 10 meses

$$\frac{21000}{10} = 2100 \text{ por mês}$$

RESPOSTA: “D”.

222. (BNDES – TÉCNICO ADMINISTRATIVO – CESGRANRIO/2013)

Paulo aplicou R\$ 10.000,00 em um fundo de investimentos que rendeu juros de 6% em um ano. Ao término desse ano, Paulo manteve aplicados tanto os R\$ 10.000,00 quanto os juros obtidos nesse primeiro ano e, ainda, aplicou mais R\$ 4.400,00. Ele deixou seu dinheiro investido por mais um ano e, ao final desses dois anos, seu saldo (valor aplicado mais juros) foi de R\$ 16.050,00.

Sabendo-se que, ao longo desses dois anos, Paulo não fez qualquer retirada, qual foi a taxa anual de juros no segundo ano?

- A) 5%
- B) 6%
- C) 7%
- D) 8%
- E) 9%

$$J = Cin$$

$$J = 10000 \cdot 0,06 \cdot 1 = 600$$

$$M = C + J$$

$$M = 10000 + 600 = 10600$$

Ao final do primeiro ano:

$$R\$ 10600,00 + R\$ 4400,00 = R\$ 15000,00$$

Segundo ano

$$M = C + J$$

$$16050 = 15000 + J$$

$$J = 1050$$

$$J = Cin$$

$$1050 = 15000 \cdot i \cdot 1$$

$$i = 0,07 = 7\%$$

RESPOSTA: "C".

223. (CREFITO/SP – ALMOXARIFE – VUNESP/2012) Para fazer a troca de um automóvel, Alex utilizou seu carro usado como entrada nas seguintes condições:

Carro novo = R\$ 45.000,00.

Carro usado = R\$ 18.000,00.

Financiamento (da diferença) em 10 parcelas com juros simples de 1% ao mês.

Nessas condições, o valor de cada parcela paga por Alex, em reais, foi de

- A) 2.650,00.
- B) 2.780,00.
- C) 2.830,00.
- D) 2.970,00.
- E) 3.110,00.

$$\text{Diferença: } 45000 - 18000 = 27000$$

$$J = C \cdot i \cdot n$$

$$J = 27000 \cdot 0,01 \cdot 10 = 2700$$

$$\text{Conta: } 27000 + 2700 = 29700$$

$$\text{Cada parcela vai ser de } \frac{29700}{10} = R\$ 2970,00$$

RESPOSTA: “D”.

224. (SAP/SP - AGENTE DE SEGURANÇA PENITENCIÁRIA DE CLASSE I – VUNESP/2013) Para resgatar, no mínimo, o triplo de um capital aplicado a juro simples, à taxa de 5% a.m., o tempo, em meses, que uma pessoa tem de esperar é

- A) 30.
- B) 50.
- C) 10.
- D) 20.
- E) 40.

$$M = C(1 + in)$$

$$3x = x(1 + 0,05n)$$

$$3 = 1 + 0,05n$$

$$0,05n = 2$$

$$n = 40 \text{ meses}$$

RESPOSTA: “E”.

225. (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA/PB - ASSISTENTE LEGISLATIVO – FCC/2013) A fórmula, $J=Cit/100$, possibilita o cálculo de juros simples J que é gerado a partir de um capital C , a taxa de juros i % e durante um determinado período de tempo t . Os juros gerados a partir de um capital de R\$ 12.000,00, empresta do à taxa de 2% ao mês, durante 3 meses é, em reais, igual a

- A) 1.200.
- B) 2.400.
- C) 240.
- D) 7.200.
- E) 720.

$$J = \frac{Cit}{100}$$

$$J = 12000 \cdot 0,02 \cdot 3 = 720$$

RESPOSTA: “E”.

226. (SEAP – AGENTE DE ESCOLTA E VIGILÂNCIA PENITENCIÁRIA – VUNESP/2013) A taxa mensal de juro simples de uma aplicação é de 0,60%. O número de meses necessários para que um capital de R\$ 1.000,00 colocado nessa aplicação renda um juro de, no mínimo, R\$ 50,00 é

- A) 9.
- B) 11.
- C) 15.
- D) 7.
- E) 13.

$$J = Cin$$

$$50 = 1000 \cdot 0,006 \cdot n$$

$$n = 8,33$$

O número mínimo é de 9 meses.

RESPOSTA: “A”.

227. (TJ/SP – ESCRIVENTE TÉCNICO JUDICIÁRIO – VUNESP/2012) Certo capital foi aplicado a juros simples, à taxa de 1,5% ao mês. Para que seja possível resgatar um montante igual a $7/4$ do capital inicial, o tempo mínimo que esse capital deverá permanecer aplicado é:

- A) 3 anos e 4 meses.
- B) 3 anos e 9 meses.
- C) 4 anos e 2 meses.
- D) 2 anos e 8 meses.
- E) 2 anos e 10 meses.

$$M = \frac{7}{4} C$$

$$M = C(1 + in)$$

$$\frac{7}{4} C = C(1 + in)$$

$$1 + 0,015n = \frac{7}{4}$$

$$0,015n = \frac{3}{4}$$

$$n = 50 \text{ meses}$$

1 ano ---- 12 meses

x ----- 50

x = 4,16 anos

1 ano ---- 12 meses

0,16 ---- x

X = 1,92 meses, aproximadamente 2 meses

O tempo mínimo de aplicação é de 4 anos e 2 meses

RESPOSTA: "C".

228. (PM/SP – OFICIAL – VUNESP/2013) Pretendendo aplicar em um fundo que rende juros compostos, um investidor fez uma simulação. Na simulação feita, se ele aplicar hoje R\$ 10.000,00 e R\$ 20.000,00 daqui a um ano, e não fizer nenhuma retirada, o saldo daqui a dois anos será de R\$ 38.400,00. Desse modo, é correto afirmar que a taxa anual de juros considerada nessa simulação foi de

- A) 12%.
- B) 15%.
- C) 18%.
- D) 20%.
- E) 21%.

$$M = C(1 + i)^t$$

$$M = 10000(1 + i)$$

Depois de 1 ano ele acrescentou 20000 a conta, portanto o montante que deu de 1 ano, mais 20000 é o capital do próximo ano.

$$M = (30000 + 10000i) \cdot (1 + i)$$

$$38400 = 30000 + 30000i + 10000i + 10000i^2 \quad (: 400)$$

$$96 = 75 + 100i + 25i^2$$

$$25i^2 + 100i - 21 = 0$$

$$\Delta = 100^2 - 4 \cdot 25 \cdot (-21) = 12100$$

$$i = \frac{-100 \pm 110}{50}$$

$$i_1 = \frac{-100 + 110}{50} = \frac{10}{50} = 0,2$$

$$i_2 = \frac{-100 - 110}{50} = -4,4 \text{ (não convém)}$$

É correto afirmar que a taxa é de 20%

RESPOSTA: “D”.

229. (IAMSPE – OFICIAL ADMINISTRATIVO – VUNESP/2012) Uma pessoa emprestou certo capital à taxa de 2,5% ao mês, durante um período. Se o regime do empréstimo foi de juro simples, os juros serão 1/4 do valor do capital emprestado em

- A) 14 meses.
- B) 12 meses.
- C) 10 meses.
- D) 9 meses.
- E) 8 meses.

$$J = Cin$$

$$\frac{1}{4}C = C \cdot 0,025 \cdot n$$

$$n = \frac{0,25}{0,025} = 10 \text{ meses}$$

RESPOSTA: “C”.

230. (TRT 1ª – TÉCNICO JUDICIÁRIO – ÁREA ADMINISTRATIVA – FCC/2013) Juliano possui R\$ 29.000,00 aplicados em um regime de juros compostos e deseja comprar um carro cujo preço à vista é R\$30.000,00. Se nos próximos meses essa aplicação render 1% ao mês e o preço do carro se mantiver, o número mínimo de meses necessário para que Juliano tenha em sua aplicação uma quantia suficiente para comprar o carro é

- A) 7.
- B) 4.
- C) 5.
- D) 6.
- E) 3.

$$M = C(1 + i)^t$$

$$30000 = 29000(1 + 0,01)^t$$

$$1,0344 = (1,01)^t$$

Teremos que substituir os valores de t, portanto vamos começar dos números mais baixos:

$$1,01^3 = 1,0303, \text{ está próximo, mas ainda é menor}$$

$$1,01^4 = 1,0406$$

Como t=4 passou o número que precisava (1,0344), então ele tem que aplicar no mínimo por 4 meses.

RESPOSTA: “B”.

231. (EMTU/SP – AGENTE DE FISCALIZAÇÃO – CAIPIMES/2013) Um capital de R\$ 5 000,00, aplicado no regime de juros compostos, por um período de 2 meses, com uma taxa de juros efetiva de 1% ao mês, gera juros totais de:

- A) R\$ 100,00.
- B) R\$ 100,50.
- C) R\$ 150,00.
- D) R\$ 150,50.

$$M = C(1 + i)^t$$

$$M = 5000(1 + 0,01)^2 = 5100,50$$

$$J = M - C = 5100,50 - 5000 = 100,50$$

RESPOSTA: “B”.

232.(DETRAN/SP – AGENTE ESTADUAL DE TRÂNSITO – VUNESP/2013) Uma pessoa que aplica um capital a juros simples, durante 4 anos com a taxa de 2% a.m, no final desse período irá resgatar, em relação ao capital inicial, quase o

- A) Sêxtuplo.
- B) Quíntuplo
- C) Triplo.
- D) Quádruplo.
- E) Dobro.

$$4 \text{ anos} = 48 \text{ meses}$$

$$M = C(1 + in)$$

$$M = C(1 + 0,02.48)$$

$$M = 1,96C$$

RESPOSTA: “E”.

233.(UEM/PR – AGENTE UNIVERSITÁRIO – MOTORISTA – UEM/2013) Um investidor aplicou, a juros simples, uma quantia à taxa de 5% ao mês, durante 6 meses e, em seguida, o montante foi aplicado, a juros simples, por um período de 6 meses, à taxa de 4% ao mês. No final de 12 meses, o novo montante foi de R\$ 806,00. Qual o valor da quantia aplicada inicialmente?

- A) R\$ 450,00
- B) R\$ 500,00
- C) R\$ 520,00
- D) R\$ 550,00
- E) R\$ 600,00

$$M = C(1 + in)$$

$$M = C(1 + 0,05.6)$$

$$M = 1,3C$$

2ª etapa: montante aplicado por 6 meses a taxa de 4%

$$M = 1,3C(1 + 0,04.6) = 1,612C$$

$$1,612C = 806$$

$$C = 500$$

RESPOSTA: “B”.

234. (UNESP – ASSISTENTE ADMINISTRATIVO – VUNESP/2012) Um capital foi emprestado para ser quitado no período de 1 mês, a uma taxa de juro nominal de 60% ao ano. Se o valor dos juros pagos pelo empréstimo foi de R\$ 125,00, então conclui-se, corretamente, que o capital emprestado foi de

- A) R\$ 75,00.
- B) R\$ 208,33.
- C) R\$ 1.200,00.
- D) R\$ 1.008,33.
- E) R\$ 2.500,00.

60% ano ano=5% ao mês

$J=Cin$

$125=C \cdot 0,05 \cdot 1$

$C=2500$

RESPOSTA: “E”.

235. (SAMU/SC – ASSISTENTE ADMINISTRATIVO – SPDM/2012) Carla investiu R\$ 2.000,00 no regime de juros simples durante 4 meses a uma taxa de 5% ao mês. Ana investiu o dobro do que investiu Carla durante 2 meses a uma taxa de juros 5% ao mês no regime de juros compostos.

Os valores de juros que Carla e Ana receberam são, respectivamente:

- A) R\$ 400,00 e R\$ 420,00
- B) R\$ 410,00 e R\$ 400,00
- C) R\$ 420,00 e R\$ 400,00
- D) R\$ 400,00 e R\$ 410,00

Carla

$J=Cin$

$J=2000 \cdot 0,05 \cdot 4=400$

Ana

$$M = C(1 + i)^t$$

$$M = 4000(1 + 0,05)^2$$

$M=4410$

$J=M-C$

$J=4410-4000=410$

RESPOSTA: “D”.

236. (CRC/PR – ASSISTENTE DE REGISTRO PROFISSIONAL I – IE-SES/2012) Determinada dívida contraída a 8 meses soma um montante atual de R\$ 26526,40. Considerando que o valor inicial da dívida era de R\$ 22480,00, e que a correção mensal foi realizada com juros simples, então pode-se afirmar que a taxa de juros aplicada na correção da dívida é de:

- A) 1,75%
- B) 1,82%
- C) 2,50%
- D) 2,25%

$$M=C(1+in)$$

$$26526,40=22480(1+8i)$$

$$26526,40-22480=179840i$$

$$I=0,0225=2,25\%$$

RESPOSTA: “D”.

237. (CRF/SC – ATENDENTE TÉCNICO – CRF/2012) Endividado, seu Anastácio resolve quitar, após 5 meses, uma dívida de 800 reais com aplicação de juros simples de 4% ao mês. Nessas condições, é correto afirmar que o montante que seu Anastácio deverá desembolsar para quitar a dívida é de:

- A) R\$ 1.000,00
- B) R\$ 960,00
- C) R\$ 920,00
- D) R\$ 820,00

$$M=C(1+in)$$

$$M=800(1+0,04 \cdot 5)$$

$$M=960$$

RESPOSTA: “B”.

238. (FAPESP – ANALISTA ADMINISTRATIVO – VUNESP/2012) A fim de contribuir com a aquisição do primeiro veículo do seu filho, um pai emprestou a ele um capital de R\$ 10.000,00 a juro simples. O tratado foi que o filho devolveria todo o valor emprestado, de uma só vez, após 8 meses, com taxa de juros anual de 18%. O montante que o filho deverá devolver no final do prazo tratado será de

- A) R\$ 11.200,00.
- B) R\$ 11.800,00.
- C) R\$ 14.400,00.
- D) R\$ 18.900,00.
- E) R\$ 24.400,00.

$$18/12=1,5\% \text{ ao mês}$$

$$M=C(1+in)$$

$$M=10000(1+0,015.8)$$

$$M=11200$$

RESPOSTA: “A”.

239. (CASA DA MOEDA – AUXILIAR DE OPERAÇÃO INDUSTRIAL – CESGRANRIO/2012) Uma quantia de R\$ 20.000,00 aplicada a uma taxa de 2% ao mês no regime de juros compostos, ao final de três meses, gera um montante, em reais, de

- A) 20.120,24
- B) 21.200,00
- C) 21.224,16
- D) 26.000,00
- E) 34.560,00

$$M = C(1 + i)^t$$

$$M = 20000(1 + 0,02)^3 = 21224,16$$

RESPOSTA: “C”.

240. (CPTM – CONSERVADOR DE VIA PERMANENTE – MAKIYAMA/2012) Mara depositou R\$ 800,00 em sua caderneta de poupança (juros simples), no mês de julho/2012. Qual será o seu saldo em agosto/2012, se a poupança rendeu, nesse período, 4,5%?

- A) R\$ 836,00.
- B) R\$ 946,00.
- C) R\$ 816,00.
- D) R\$ 916,00.
- E) R\$ 896,00.

$$M=C(1+in)$$

$$M=800(1+0,045 \cdot 1)$$

$$M=836,00$$

RESPOSTA: “A”.

241. (BANCO DO BRASIL – ESCRITURÁRIO – CESGRANRIO/2012) João tomou um empréstimo de R\$900,00 a juros compostos de 10% ao mês. Dois meses depois, João pagou R\$600,00 e, um mês após esse pagamento, liquidou o empréstimo.

O valor esse último pagamento foi, em reais, aproximadamente,

- A) 240,00
- B) 330,00
- C) 429,00
- D) 489,00
- E) 538,00

$$M = C(1 + i)^t$$

$$M = 900(1 + 0,1)^2$$

$$M=1089,00$$

Depois de dois meses João pagou R\$ 600,00.

$$1089-600=489$$

$$M = 489(1 + 0,1)^1 = 537,90$$

RESPOSTA: “E”.

MATRIZES E DETERMINANTES

242. (PM/SE – SOLDADO 3ªCLASSE – FUNCAB/2014) A matriz abaixo registra as ocorrências policiais em uma das regiões da cidade durante uma semana.

$$M = \begin{pmatrix} 10 & 12 & 11 & 10 & 13 & 17 & 19 \\ 15 & 18 & 12 & 11 & 12 & 10 & 11 \\ 10 & 10 & 19 & 10 & 18 & 25 & 16 \end{pmatrix}$$

Seja $M=(a_{ij})_{3 \times 7}$, com cada elemento a_{ij} representando o número de ocorrência no turno i do dia j da semana.

O número total de ocorrências no 2º turno do 2º dia, somando como 3º turno do 6º dia e com o 1º turno do 7º dia será:

- A) 61
- B) 59
- C) 58
- D) 60
- E) 62

Turno i –linha da matriz
 Turno j- coluna da matriz

2º turno do 2º dia – a22=18

3º turno do 6º dia-a36=25

1º turno do 7º dia-a17=19

Somando:18+25+19=62

RESPOSTA: “E”.

243. (PM/SP – SARGENTO CFS – CETRO/2012) Considere a seguinte sentença envolvendo matrizes:

$$\begin{pmatrix} 6 & y \\ 7 & 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 8 & 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7 & 7 \\ 15 & 7 \end{pmatrix}$$

Diante do exposto, assinale a alternativa que apresenta o valor de y que torna a sentença verdadeira.

- A) 4.
- B) 6.
- C) 8.
- D) 10.

$$\begin{pmatrix} 6 + 1 = 7 & y - 3 = 7 \\ 7 + 8 = 15 & 2 + 5 = 7 \end{pmatrix}$$

y=10

RESPOSTA: “D”.

244. (PM/SP – SARGENTO CFS – CETRO/2012) É correto afirmar que o determinante $\begin{vmatrix} 1 & x \\ -2 & 4 \end{vmatrix}$ é igual a zero para x igual a

- A) 1.
- B) 2.
- C) -2.
- D) -1.

$$D=4-(-2x)$$

$$0=4+2x$$

$$X=-2$$

RESPOSTA: “C”.

245. (CGU – ADMINISTRATIVA – ESAF/2012) Calcule o determinante da matriz:

$$\begin{pmatrix} \cos x & \operatorname{sen} x \\ \operatorname{sen} x & \cos x \end{pmatrix}$$

- A) 1
- B) 0
- C) $\cos 2x$
- D) $\operatorname{sen} 2x$
- E) $\operatorname{sen} x/2$

$$\det = \cos^2 x - \operatorname{sen}^2 x$$

$$\det = \cos 2x$$

RESPOSTA: “C”.

246. (CPTM – ALMOXARIFE – MAKIYAMA/2013) Assinale a alternativa que apresente o resultado da multiplicação das matrizes A e B abaixo:

A) $\begin{pmatrix} -1 & -5 & 1 \\ 1 & 15 & 11 \end{pmatrix}$

B) $\begin{pmatrix} 1 & 5 & 1 \\ -1 & 15 & -11 \end{pmatrix}$

C) $\begin{pmatrix} 1 & 5 & -1 \\ 1 & -15 & 11 \end{pmatrix}$

D) $\begin{pmatrix} 1 & 5 & 1 \\ 1 & 15 & 11 \end{pmatrix}$

E) $\begin{pmatrix} -1 & 5 & -1 \\ 1 & 15 & -11 \end{pmatrix}$

$$A \cdot B = \begin{pmatrix} 2 \cdot 0 + 1 \cdot 1 & 2 \cdot 4 + 1 \cdot (-3) & 2 \cdot (-2) + 1 \cdot 5 \\ 3 \cdot 0 + (-1) \cdot 1 & 3 \cdot 4 + (-1) \cdot (-3) & 3 \cdot (-2) + (-1) \cdot 5 \end{pmatrix}$$

$$A \cdot B = \begin{pmatrix} 1 & 5 & 1 \\ -1 & 15 & -11 \end{pmatrix}$$

RESPOSTA: "B".

MEDIDAS

247. (CREFITO/SP – ALMOXARIFE – VUNESP/2012) Para fazer um mesmo percurso, uma pessoa levou o seguinte tempo, de acordo com o meio de transporte escolhido:

TIPO DE TRANSPORTE	TEMPO GASTO
Metrô e ônibus	1 h 21 min
Ônibus executivo	53 min
Táxi	48 min

A diferença entre o maior e o menor tempo, em minutos, é de

- A) 29.
- B) 30.
- C) 31.
- D) 32.
- E) 33.

$$\begin{array}{r} 60 \\ \cancel{1h} \ 21 \text{ min} \\ - \ 48 \text{ min} \\ \hline 33 \text{ min} \end{array}$$

RESPOSTA: "E".

248. (SAP/SP - AGENTE DE SEGURANÇA PENITENCIÁRIA DE CLASSE I – VUNESP/2013) Uma competição de corrida de rua teve início às 8h 04min. O primeiro atleta cruzou a linha de chegada às 12h 02min 05s. Ele perdeu 35s para ajustar seu tênis durante o percurso. Se esse atleta não tivesse tido problema com o tênis, perdendo assim alguns segundos, ele teria cruzado a linha de chegada com o tempo de

- A) 3h 58min 05s.
- B) 3h 57min 30s.
- C) 3h 58min 30s.
- D) 3h 58min 35s.
- E) 3h 57min 50s.

$$\begin{array}{r}
 11\text{h} \quad 60\text{min} \\
 \cancel{12\text{h}} \quad 02\text{min} \quad 05\text{s} \\
 -8\text{h} \quad 04\text{min} \\
 \hline
 3\text{h} \quad 58\text{min} \quad 05\text{s}
 \end{array}$$

Ele fez a prova em 3h 58 min e 05 s, se não tivesse tido problema teria feito em:

$$\begin{array}{r}
 \phantom{3\text{h}} \quad 57\text{min} \quad 60\text{s} \\
 3\text{h} \quad \cancel{58\text{min}} \quad 05\text{s} \\
 - \phantom{3\text{h}} \phantom{57\text{min}} \quad 35\text{s} \\
 \hline
 3\text{h} \quad 57\text{min} \quad 30\text{s}
 \end{array}$$

RESPOSTA: “B”.

249. (SABESP – APRENDIZ – FCC/2012) A família de André viaja mensalmente de carro. O percurso total de ida é de 320 km. Fazem sempre uma parada de 15 minutos exatamente no meio do percurso. Na última viagem, a 1ª parte da viagem foi realizada com uma velocidade média de 80 km/h e, na 2ª parte a velocidade média foi de 64 km/h. Considerando que a família iniciou sua viagem às 8h30min, pode-se afirmar corretamente que chegou ao destino às

- A) 12h15min.
- B) 12h30min.
- C) 12h45min.
- D) 13h00min.
- E) 13h15min.

$$\frac{320}{2} = 160km$$

1ª parte:
80km----1h
160---x
X=2 horas

2ª parte:
64----1hora
160---x
X=2,5 horas

O percurso demorou $2+2,5=4,5$ horas+15 minutos de pausa=4 horas e 45 minutos

Portanto, chegará ao local às 13h 15min

RESPOSTA: “E”.

250. (PREF. NEPOMUCENO/MG – SERVENTE DE OBRAS – CONSULPLAN/2013) Numa viagem, um ônibus deslocou 70 km a cada hora. Se a viagem teve início às 14 horas e 30 minutos e a distância percorrida foi de 140 km, então o ônibus chegou ao seu destino às

- A) 15 horas.
- B) 16 horas.
- C) 17 horas
- D) 15 horas e 30 minutos.
- E) 16 horas e 30 minutos.

70km-----1h
140km----x
X=2 horas

Como a viagem teve início às 14:30 depois de 2 horas será 16 horas e 30 minutos.

RESPOSTA: “E”.

251. (SABESP/SP – AGENTE DE SANEAMENTO AMBIENTAL – FCC/2014) Uma piscina está vazia e tem capacidade de $65,4\text{m}^3$ de água. A vazão da torneira que irá encher continuamente essa piscina é de 250mL por segundo. Nessas condições, o tempo necessário e suficiente para encher essa piscina é de

Dado: 1m^3 equivale a 1000dm^3

- A) 73 horas e 40 minutos.
- B) 72 horas e 10 minutos.
- C) 73 horas e 06 minutos.
- D) 72 horas e 20 minutos.
- E) 72 horas e 40 minutos.

$$\begin{aligned} 1\text{m}^3 & \text{-----} 1000\text{dm}^3 \\ 65,4 & \text{-----} x \\ X & = 65400 \text{ dm}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 1\text{dm}^3 & \text{----} 1000\text{ml} \\ 65400 & \text{----} y \\ Y & = 65400000\text{ml} \end{aligned}$$

Vazão da torneira 250ml por segundo

$$\begin{aligned} 250 \text{ ml} & \text{----} 1\text{s} \\ 65400000 & \text{---} z \\ Z & = 261600\text{s} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 1 \text{ hora} & \text{----} 3600\text{s} \\ x & \text{-----} 261600 \\ x & = 72,67 \text{ h} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 1\text{hora} & \text{---} 60 \text{ minutos} \\ 0,67 & \text{----} y \\ Y & = 40 \text{ minutos} \end{aligned}$$

O tempo necessário para encher o tanque é de 72 horas e 40 minutos.

RESPOSTA: “E”.

252. (CÂMARA DE CANITAR/SP – SERVIÇOS GERAIS – INDEC/2013) Em uma hora, uma pessoa percorre caminhando uma distância de $2,8 \text{ km}$. Em 2 horas e 45 minutos de caminhada, qual será a distância percorrida?

- A) 7,70 km
- B) 6,86 km
- C) 6,35 km
- D) 5,80 km

1h=60 minutos
 2h=120 minutos
 $120+45=165$ minutos
 2,8km-----60 minutos
 X-----165
 $X=7,7\text{km}$

RESPOSTA: “A”.

253.(BNDES – TÉCNICO ADMINISTRATIVO – CESGRANRIO/2013)

Um professor de ginástica estava escolhendo músicas para uma aula. As quatro primeiras músicas que ele escolheu totalizavam 15 minutos, sendo que a primeira tinha 3 minutos e 28 segundos de duração, a segunda, 4 minutos e 30 segundos, e as duas últimas, exatamente a mesma duração.

Qual era a duração da terceira música?

- A) 3 min 1 s
- B) 3 min 31 s
- C) 3 min 51 s
- D) 4 min 1 s
- E) 4 min 11 s

$$\begin{array}{r}
 14 \text{ min} \\
 \cancel{15 \text{ min } 60 \text{ s}} \\
 -7 \text{ min } 58 \text{ s} \\
 \hline
 7 \text{ min } 2 \text{ s}
 \end{array}$$

A terceira e quarta música somam juntas 7 minutos e 2 segundos, portanto cada música terá:

$$\frac{7 \text{ min } 2 \text{ s}}{2}$$

$$\frac{7}{2} = 3,5 \text{ min} = 3\text{min}30\text{s}$$

$$\frac{2}{2} = 1\text{s}$$

Cada música tem 3 min 31 s.

RESPOSTA: “B”.

254. (SABESP – TÉCNICO EM SISTEMAS DE SANEAMENTO-QUÍMICA – FCC/2014) Para encher de água um tanque, cuja capacidade é de 900 litros, foi providenciada uma torneira que, quando aberta, apresenta uma vazão de 800 mililitros de água por minuto. Com o tanque vazio, a torneira foi aberta às 20 horas e 30 minutos para enchê-lo. O término do enchimento do tanque se deu, no dia seguinte, às

- A) 15 horas e 15 minutos.
- B) 14 horas e 30 minutos.
- C) 16 horas e 55 minutos.
- D) 15 horas e 25 minutos.
- E) 17 horas e 15 minutos.

800 ml----1 minuto

900000ml ---x

X=1125 minutos

1hora-----60 minutos

y-----1125

y=18,75 horas

1 hora----60 minutos

0,75-----z

Z=45 minutos

Para encher o tanque vai demorar 18 horas e 45 minutos.

Portanto, o enchimento do tanque se deu às 15 horas e 15 minutos.

RESPOSTA: “A”.

255. (PREF. CAMAÇARI/BA – TÉC. VIGILÂNCIA EM SAÚDE NM – AOC/2014) Joana levou 3 horas e 53 minutos para resolver uma prova de concurso, já Ana levou 2 horas e 25 minutos para resolver a mesma prova. Comparando o tempo das duas candidatas, qual foi a diferença encontrada?

- A) 67 minutos.
- B) 75 minutos.
- C) 88 minutos.
- D) 91 minutos.
- E) 94 minutos.

$$\begin{array}{r} 3\text{h } 53\text{min} \\ -2\text{h } 25\text{min} \\ \hline 1\text{h } 28\text{min} \end{array}$$

1h-60 minutos

Então a diferença entre as duas é de $60+28=88$ minutos

RESPOSTA: “C”.

256. (TJ/MT – AGENTE DE INFÂNCIA E DA JUVENTUDE – TJ/2012)

Admita que um voo, de São Paulo para Cuiabá, decolou no sábado, dia 20/10/2012, às 23 horas e que a viagem teve uma duração de 2 horas e 15 minutos. Sabendo-se que à zero hora do dia 21/10/2012 começou o horário de verão, em que os relógios foram adiantados em 1 hora, que Cuiabá está entre as cidades que adotou o horário de verão, e que o horário de São Paulo é uma hora a mais que o de Cuiabá devido ao fuso horário, qual foi o horário que o avião aterrissou em Cuiabá?

- A) 1 hora e 15 minutos do dia 21/10/2012
- B) 15 minutos do dia 21/10/2012
- C) 23 horas e 15 minutos do dia 20/10/2012
- D) 23 horas e 45 minutos do dia 20/10/2012

$$23\text{h}+2\text{h } 15\text{min}=01\text{h } 15\text{ min}$$

Como entrou o horário de verão, teríamos que somar 1 hora, mas Cuiabá é uma hora a menos que São Paulo, assim teríamos que tirar uma hora.

Portanto, chegará 1 hora e 15 minutos.

RESPOSTA: “A”.

257. (METRÔ/SP – ENGENHEIRO SEGURANÇA DO TRABALHO – FCC/2014) Em um pequeno ramal do Metrô, um trem parte da estação inicial até o destino final e volta à estação inicial em exatos 25 minutos. Em outro ramal, parte outro trem da mesma estação inicial, vai até o destino final e volta à estação inicial em exatos 35 minutos. Suponha que os dois trens realizem sucessivas viagens, sempre com a mesma duração e sem qualquer intervalo de tempo entre uma viagem e a seguinte. Sabendo que às 8 horas e 10 minutos os dois trens partiram simultaneamente da estação inicial, após as 17 horas deste mesmo dia, a primeira vez que esse fato ocorrerá novamente será às

- A) 17 horas e 30 minutos.
- B) 19 horas e 50 minutos.
- C) 18 horas e 45 minutos.
- D) 19 horas e 15 minutos.
- E) 20 horas e 5 minutos.

$$\begin{array}{r|l}
 25, 35 & 5 \\
 5, 7 & 5 \\
 1, 7 & 7 \\
 1, 1 & \\
 \hline
 \end{array}$$

$Mmc(25,35)=5.5.7=175min=2 \text{ horas } 55 \text{ minutos}$

$$\begin{array}{r}
 \cancel{17h} \ 60 \text{ minutos} \\
 -8 \text{ h } \ 10 \text{ minutos} \\
 \hline
 8h \ 50 \text{ minutos}
 \end{array}$$

$8h \ 50 \text{ minutos}=60.8+50=530 \text{ minutos}$

$$\begin{array}{r|l}
 530 & 175 \\
 \hline
 005 & 3
 \end{array}$$

Como sobrou 5 minutos, quer dizer que os trens passaram a última vez juntos as 16h 55 min

$16h \ 55 \text{ minutos}+2 \text{ horas } 55 \text{ minutos}=19h \ 50 \text{ minutos}$

RESPOSTA: “B”.

258. (EMTU/SP – AGENTE DE FISCALIZAÇÃO – CAIPIMES/2013) Às 13 horas, 25 minutos e 30 segundos teve início uma corrida de moto. O vencedor concluiu a prova após 6.130 segundos, ou seja, às:

- A) 14 horas, 17 minutos e 40 segundos.
- B) 15 horas, 17 minutos e 40 segundos.
- C) 15 horas, 7 minutos e 40 segundos.
- D) 14 horas, 7 minutos e 40 segundos.

1 minuto---60 s
 $x-----6130s$
 $x=102,17$ minutos

1 minuto---60s
 $0,17-----y$
 $Y=10$ segundos

1 hora---60 minutos
 $x-----102$
 $x=1,7$ hora
 1 hora---60 minutos
 $0,7----z$
 $Z=42$ minutos

Ele demorou 1 hora 42 minutos e 10 segundos para terminar a prova
 $30 \text{ segundos} + 10 \text{ segundos} = 40 \text{ segundos}$
 $25 \text{ minutos} + 42 \text{ minutos} = 67 \text{ minutos} = 1 \text{ hora } 7 \text{ minutos}$
 $13h + 1h + 1h = 15 \text{ horas}$

Então o vencedor concluiu a prova às 15 horas 7 minutos e 40 segundos

RESPOSTA: “C”.

259.(CRC/PR – ASSISTENTE DE REGISTRO PROFISSIONAL I – IESES/2012) Suponha que em 5h através de um canal escoem 2844 m³ de água.

Mantendo constante esse escoamento, pode-se afirmar que, em 8s, o número de litros de água que escoam pelo canal é:

- A) 1845
- B) 816
- C) 1264
- D) 528

1 hora=3600 s
 $5h=5.3600=18000s$
 $18000-----2844000$ litros
 $8-----x$

$X=1264$ litros

RESPOSTA: “C”.

260. (FAPESP – ANALISTA ADMINISTRATIVO – VUNESP/2012) Em um relatório, a massa de determinado material utilizado em uma pesquisa deve ser registrada em múltiplos ou submúltiplos de tonelada. Sabendo que uma tonelada corresponde a 1000 quilogramas, e que é necessário registrar nesse relatório a utilização de dois mil gramas daquele material, o registro correspondente a essa utilização, em tonelada, deverá ser de

- A) 0,2.
- B) 0,02.
- C) 0,002.
- D) 0,0002.
- E) 0,00002.

$$2000 \text{ gramas} = 2\text{kg}$$

$$2\text{kg} = 0,002\text{toneladas}$$

RESPOSTA: “C”.

261. (CASA DA MOEDA – AUXILIAR DE OPERAÇÃO INDUSTRIAL – CESGRANRIO/2012) Marta e Roberta participaram de um concurso, e seus respectivos tempos gastos para completar a prova foram de 9900 segundos e de 2,6 horas.

A diferença entre os tempos, em minutos, gastos pelas candidatas nessa prova, foi de

- A) 9
- B) 15
- C) 39
- D) 69
- E) 90

$$1 \text{ minuto} = 60\text{s}$$

$$x = 9900$$

$$x = 165 \text{ minutos}$$

$$1 \text{ hora} = 60 \text{ minutos}$$

$$2,6 = x$$

$$X = 156 \text{ minutos}$$

$$165 - 156 = 9 \text{ minutos}$$

RESPOSTA: “A”.

262. (EBSERH/HU-UFS/SE - TECNÓLOGO EM RADIOLOGIA - AOCP /2014) Um aluno levou 1 hora e 40 minutos ininterruptos para fazer um trabalho de matemática. Se ele concluiu o trabalho depois de decorrer $\frac{2}{3}$ de um dia, então que horas ele iniciou o trabalho?

- A) 14 horas.
- B) 14 horas e 10 minutos.
- C) 14 horas e 20 minutos.
- D) 14 horas e 40 minutos.
- E) 14 horas e 50 minutos.

Um dia=24 horas

$$24 \cdot \frac{2}{3} = 16 \text{ horas}$$

Ele acabou o exercício às 16h

Se ele demorou 1 hora e 40 minutos:

$$\begin{array}{r} 15\text{h} \\ \cancel{16\text{h}}\ 60\ \text{min} \\ -\ 1\text{h}\ 40\ \text{min} \\ \hline 14\text{h}\ 20\ \text{min} \end{array}$$

RESPOSTA: “C”.

MÍNIMO MÚLTIPLO COMUM

263. (SAP/SP - AGENTE DE SEGURANÇA PENITENCIÁRIA DE CLASSE I – VUNESP/2013) Uma pizzaria funciona todos os dias da semana e sempre tem promoções para seus clientes. A cada 4 dias, o cliente tem desconto na compra da pizza de calabresa; a cada 3 dias, na compra de duas pizzas, ganha uma mini pizza doce, e uma vez por semana tem a promoção de refrigerantes. Se hoje estão as três promoções vigentes, esse ocorrido voltará a acontecer daqui a quantas semanas?

- A) 40.
- B) 12.
- C) 84.
- D) 22.
- E) 7.

Para saber quantas semanas, temos que achar o mmc(3,4,7)

$$\begin{array}{r|l}
 3, 4, 7 & 2 \\
 3, 2, 7 & 2 \\
 3, 1, 7 & 3 \\
 1, 1, 7 & 7 \\
 1, 1, 1 &
 \end{array}$$

Mmc(3,4,7)=2.2.3.7=84

A promoção volta a acontecer 84 dias

1 semana—7 dias

x-----84

x=12 semanas

RESPOSTA: “B”.

264. (PGE/BA – ASSISTENTE DE PROCURADORIA – FCC/2013) O número de times que compõem a liga de futebol amador de um bairro, que é menor do que 50, permite que as equipes sejam divididas em grupos de 4,6 ou 8 componentes, sem que sobrem times sem grupo. Tendo apenas essas informações, é possível concluir que a liga é composta por x ou por y times. A soma x+y é igual a

- A) 96
- B) 72
- C) 60
- D) 120
- E) 80

$$\begin{array}{r|l}
 4,6,8 & 2 \\
 2,3,4 & 2 \\
 1,3,2 & 2 \\
 1,3,1 & 3 \\
 1,1,1 &
 \end{array}$$

O mmc(4,6,8)=24

Depois do 24, o número 48 é o próximo múltiplo e menor que 50

$$X+y=24+48=72$$

RESPOSTA: “B”.

265.(DAE AMERICANAS/SP – ANALISTA ADMINISTRATIVO – SH-DIAS/2013) O menor múltiplo comum de 60 e 75 é:

- A) 150.
- B) 300.
- C) 450.
- D) 600.

60,75	2
30,75	2
15,75	3
5, 25	5
1, 5	5
1, 1	

$$\text{Mmc}(60,75)=2.2.3.5.5=300$$

RESPOSTA: “B”.

266.(PM/SE – SOLDADO 3ªCLASSE – FUNCAB/2014) O policiamento em uma praça da cidade é realizado por um grupo de policiais, divididos da seguinte maneira:

Grupo	Intervalo de passagem
Policiais a pé	40 em 40 minutos
Policiais de moto	60 em 60 minutos
Policiais em viaturas	80 em 80 minutos

Toda vez que o grupo completo se encontra, troca informações sobre as ocorrências. O tempo mínimo em minutos, entre dois encontros desse grupo completo será:

- A) 160
- B) 200
- C) 240
- D) 150
- E) 180

Devemos achar o $\text{mmc}(40,60,80)$

40,60,80	2
20,30,40	2
10,15,20	2
5,15,10	2
5,15,5	3
5,5,5	5
1,1,1	

$$\text{mmc}(40,60,80) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 = 240$$

RESPOSTA: “C”.

267. (SEAP – AGENTE DE ESCOLTA E VIGILÂNCIA PENITENCIÁRIA – VUNESP/2013) Um funcionário de um depósito de louças está formando pilhas nas prateleiras, todas com a mesma quantidade de pratos, e percebeu que com os pratos disponíveis seria possível formar pilhas com 12, ou com 10, ou com 14 pratos em cada uma das pilhas, não sobrando nenhum prato. O menor número de pratos que esse funcionário está arrumando nas prateleiras é

- A) 420.
- B) 460.
- C) 380.
- D) 360.
- E) 500.

Vamos achar o $\text{mmc}(10, 12, 14)$

10, 12, 14	2
5, 6, 7	2
5, 3, 7	3
5, 1, 7	5
1, 1, 7	7
1, 1, 1	

$$\text{Mmc}(10,12,14)=420$$

RESPOSTA: “A”.

268. (METRÔ/SP – USINADOR FERRAMENTEIRO – FCC/2014) Na linha 1 de um sistema de Metrô, os trens partem 2,4 em 2,4 minutos. Na linha 2 desse mesmo sistema, os trens partem de 1,8 em 1,8 minutos. Se dois trens partem, simultaneamente das linhas 1 e 2 às 13 horas, o próximo horário desse dia em que partirão dois trens simultaneamente dessas duas linhas será às 13 horas,

- A) 10 minutos e 48 segundos.
- B) 7 minutos e 12 segundos.
- C) 6 minutos e 30 segundos.
- D) 7 minutos e 20 segundos.
- E) 6 minutos e 48 segundos.

Como os trens passam de 2,4 e 1,8 minutos, vamos achar o mmc(18,24) e dividir por 10, assim acharemos os minutos

$$\begin{array}{r|l}
 18, 24 & 2 \\
 9, 12 & 2 \\
 9, 6 & 2 \\
 9, 3 & 3 \\
 3, 1 & 3 \\
 1, 1 &
 \end{array}$$

$Mmc(18,24)=72$

Portanto, será 7,2 minutos

1 minuto---60s

0,2-----x

X=12 segundos

Portanto se encontrarão depois de 7 minutos e 12 segundos

RESPOSTA: “B”.

269. (UFABC/SP – TRADUTOR E INTÉRPRETE DE LINGUAGENS DE SINAIS – VUNESP/2013) Três consultores de uma empresa prestam serviços em diversas cidades do país. Eles passam a maior parte do tempo nessas cidades e retornam à sede da empresa por apenas um dia, ao término de cada serviço. Paulo sempre retorna à sede da empresa a cada 3 dias, Pedro sempre retorna a cada 8 dias, e Plínio sempre retorna a cada 12 dias. Sabendo-se que no dia 1 de agosto esses três funcionários estavam na sede da empresa, o número de vezes em que os três voltarão a se encontrar na sede da empresa, até o dia 20 de dezembro, será

- A) 4.
- B) 5.
- C) 6.
- D) 7.
- E) 8.

$$\begin{array}{r|l}
 3, 8, 12 & 2 \\
 3, 4, 6 & 2 \\
 3, 2, 3 & 2 \\
 3, 1, 3 & 3 \\
 1, 1, 1 &
 \end{array}$$

$Mmc(3, 8, 12)=24$

A cada 24 dias, eles se encontram.

Agosto=31 dias

Setembro=30 dias

Outubro=31 dias

Novembro =30 dias

Dezembro=20 dias

Soma dos dias dos meses=31+30+31+30+20=142 dias

$$\frac{142}{24} = 5$$

RESPOSTA: “B”.

270. (SPTRANS – AGENTE DE SERVIÇOS OPERACIONAIS – VUNESP/2012) Hoje, três pilotos se encontraram no saguão do aeroporto antes de os aviões decolarem. Sabe-se que o 1.º piloto decola desse aeroporto a cada 5 dias, o 2.º, a cada 8 dias, e, o 3.º, a cada 10 dias.

Desse modo, esses três pilotos irão decolar desse aeroporto novamente, no mesmo dia, daqui a

- A) 30 dias.
- B) 40 dias.
- C) 44 dias.
- D) 48 dias.
- E) 50 dias.

Temos que achar o $\text{mmc}(5,8,10)$ para saber quando se encontrarão:

$$\begin{array}{r|l} 5, 8, 10 & 2 \\ 5, 4, 5 & 2 \\ 5, 2, 5 & 2 \\ 5, 1, 5 & 5 \\ 1, 1, 1 & \end{array}$$

$\text{Mmc}(5, 8, 10)=40$ dias

RESPOSTA: “B”.

271. (CREFONO 4ª – ASSISTENTE ADMINISTRATIVO – QUADRIX/2012) De uma estação ferroviária, parte um trem para o Paraguai a cada 6 dias, e outro trem para o Uruguai a cada 4 dias. Se hoje saírem os dois trens, um para cada país, quantos dias irão demorar até saírem ambos juntos novamente?

- A) 12
- B) 14
- C) 16
- D) 18
- E) 20

$$\begin{array}{r|l} 4, 6 & 2 \\ 2, 3 & 2 \\ 1, 3 & 3 \\ 1, 1 & \end{array}$$

$\text{Mmc}(4,6)=2.2.3=12$

RESPOSTA: “A”.

272. (UNESP – ASSISTENTE ADMINISTRATIVO – VUNESP/2012) Suponha que você seja o(a) responsável pela elaboração e entrega de três relatórios: um relatório A, que deve ser elaborado bimestralmente; um relatório B, que deve ser elaborado trimestralmente; e um relatório C, que deve ser elaborado de 4 em 4 meses. Suponha, também, que a entrega dos três relatórios deva ocorrer no último dia útil de cada respectivo período. Se no último dia útil deste mês você tiver que entregar todos os três relatórios, então é verdade que a próxima vez em que você entregará os três relatórios A, B e C, no mesmo dia, será após

- A) 12 meses
- B) 15 meses.
- C) 18 meses.
- D) 21 meses.
- E) 24 meses.

A-2 em 2 meses

B-3 em 3 meses

C-4 em 4 meses

$$\begin{array}{r|l} 2,3,4 & 2 \\ 1,3,2 & 2 \\ 1,3,1 & 3 \\ 1,1,1 & \end{array}$$

$$\text{Mmc}(2,3,4)=12$$

Após 12 meses

RESPOSTA: “A”.

273. (FAPESP – ANALISTA ADMINISTRATIVO – VUNESP/2012) Suponha que de dois em dois anos uma fundação publique edital para bolsas em uma área A, de três em três anos para uma área B e, de 18 em 18 meses, para uma área C. Se em janeiro de 2012, essa fundação publicou, ao mesmo tempo, edital para essas três áreas, então o próximo ano previsto para que ela novamente publique edital para essas três áreas, ao mesmo tempo, será em

- A) 2015.
- B) 2016.
- C) 2017.
- D) 2018.
- E) 2019.

$$2 \text{ anos}=24 \text{ meses}$$

$$3 \text{ anos}=36 \text{ meses}$$

$$\begin{array}{r|l} 18, 24, 36 & 2 \\ 9, 12, 18 & 2 \\ 9, 6, 9 & 2 \\ 9, 3, 9 & 3 \\ 3, 1, 3 & 3 \\ 1, 1, 1 & \end{array}$$

$$\text{Mmc}(18, 24, 36)=72 \text{ meses}$$

$$72 \text{ meses}=6 \text{ anos}$$

$$2012+6=2018$$

RESPOSTA: “D”.

NÚMEROS E OPERAÇÕES

274. (SABESP – APRENDIZ – FCC/2012) A partir de 1º de março, uma cantina escolar adotou um sistema de recebimento por cartão eletrônico. Esse cartão funciona como uma conta corrente: coloca-se crédito e vão sendo debitados os gastos. É possível o saldo negativo. Enzo toma lanche diariamente na cantina e sua mãe credita valores no cartão todas as semanas. Ao final de março, ele anotou o seu consumo e os pagamentos na seguinte tabela:

	Valor Gasto	Valor Creditado
1ª semana	R\$ 27,00	R\$ 40,00
2ª semana	R\$ 33,00	R\$ 30,00
3ª semana	R\$ 42,00	R\$ 35,00
4ª semana	R\$ 25,00	R\$ 15,00

No final do mês, Enzo observou que tinha

- A) crédito de R\$ 7,00.
- B) débito de R\$ 7,00.
- C) crédito de R\$ 5,00.
- D) débito de R\$ 5,00.
- E) empatado suas despesas e seus créditos.

crédito: $40+30+35+15=120$

débito: $27+33+42+25=127$

$120-127=-7$

Ele tem um débito de R\$ 7,00.

RESPOSTA: “B”.

275. (SABESP – APRENDIZ – FCC/2012) Mariana abriu seu cofrinho com 120 moedas e separou-as:

- 1 real: $\frac{1}{4}$ das moedas
- 50 centavos: $\frac{1}{3}$ das moedas
- 25 centavos: $\frac{2}{5}$ das moedas
- 10 centavos: as restantes

Mariana totalizou a quantia contida no cofre em

- A) R\$ 62,20.
- B) R\$ 52,20.
- C) R\$ 50,20.
- D) R\$ 56,20.
- E) R\$ 66,20.

$$1 \text{ real: } 120 \cdot \frac{1}{4} = 30 \text{ moedas}$$

$$50 \text{ centavos: } \frac{1}{3} \cdot 120 = 40 \text{ moedas}$$

$$25 \text{ centavos: } \frac{2}{5} \cdot 120 = 48 \text{ moedas}$$

$$10 \text{ centavos: } 120 - 118 \text{ moedas} = 2 \text{ moedas}$$

$$30 + 40 \cdot 0,5 + 48 \cdot 0,25 + 2 \cdot 0,10 = 62,20$$

Mariana totalizou R\$ 62,20.

RESPOSTA: “A”.

276. (SABESP – APRENDIZ – FCC/2012) Um comerciante tem 8 prateleiras em seu empório para organizar os produtos de limpeza. Adquiriu 100 caixas desses produtos com 20 unidades cada uma, sendo que a quantidade total de unidades compradas será distribuída igualmente entre essas prateleiras. Desse modo, cada prateleira receberá um número de unidades, desses produtos, igual a

- A) 40
- B) 50
- C) 100
- D) 160
- E) 250

Total de unidades: $100 \cdot 20 = 2000$ unidades

$$\frac{2000}{8} = 250 \text{ Unidades em cada prateleira.}$$

RESPOSTA: “E”.

277. (PREF. IMARUI/SC – AUXILIAR DE SERVIÇOS GERAIS - PREF. IMARUI/2014) José, funcionário público, recebe salário bruto de R\$ 2000,00. Em sua folha de pagamento vem o desconto de R\$ 200,00 de INSS e R\$ 35,00 de sindicato. Qual o salário líquido de José?

- A) R\$ 1800,00
- B) R\$ 1765,00
- C) R\$ 1675,00
- D) R\$ 1665,00

$$2000 - 200 = 1800 - 35 = 1765$$

O salário líquido de José é R\$1765,00.

RESPOSTA: “B”.

278. (PM/SE – SOLDADO 3ªCLASSE – FUNCAB/2014) Numa operação policial de rotina, que abordou 800 pessoas, verificou-se que $\frac{3}{4}$ dessas pessoas eram homens e $\frac{1}{5}$ deles foram detidos. Já entre as mulheres abordadas, $\frac{1}{8}$ foram detidas.

Qual o total de pessoas detidas nessa operação policial?

- A) 145
- B) 185
- C) 220
- D) 260
- E) 120

$$800 \cdot \frac{3}{4} = 600 \text{ homens}$$

$$600 \cdot \frac{1}{5} = 120 \text{ homens detidos}$$

Como $\frac{3}{4}$ eram homens, $\frac{1}{4}$ eram mulheres

$$800 \cdot \frac{1}{4} = 200 \text{ mulheres}$$

$$200 \cdot \frac{1}{8} = 25 \text{ mulhers detidas}$$

Total de pessoas detidas: $120+25=145$

RESPOSTA: “A”.

279. (PREF. ÁGUAS DE CHAPECÓ – OPERADOR DE MÁQUINAS – ALTERNATIVE CONCURSOS) Em uma loja, as compras feitas a prazo podem ser pagas em até 12 vezes sem juros. Se João comprar uma geladeira no valor de R\$ 2.100,00 em 12 vezes, pagará uma prestação de:

- A) R\$ 150,00.
- B) R\$ 175,00.
- C) R\$ 200,00.
- D) R\$ 225,00.

$$\frac{2100}{12} = 175$$

Cada prestação será de R\$175,00

RESPOSTA: “B”.

280. (PREF. JUNDIAI/SP – AGENTE DE SERVIÇOS OPERACIONAIS – MAKIYAMA/2013) Ontem, eu tinha 345 bolinhas de gude em minha coleção. Porém, hoje, participei de um campeonato com meus amigos e perdi 67 bolinhas, mas ganhei outras 90. Sendo assim, qual a quantidade de bolinhas que tenho agora, depois de participar do campeonato?

- A) 368
- B) 270
- C) 365
- D) 290
- E) 376

$$345-67=278$$

Depois ganhou 90

$$278+90=368$$

RESPOSTA: “A”.

281. (PREF. JUNDIAI/SP – AGENTE DE SERVIÇOS OPERACIONAIS – MAKIYAMA/2013) Quando perguntado sobre qual era a sua idade, o professor de matemática respondeu:

“O produto das frações $\frac{9}{5}$ e $\frac{75}{3}$ fornece a minha idade!”.

Sendo assim, podemos afirmar que o professor tem:

- A) 40 anos.
- B) 35 anos.
- C) 45 anos.
- D) 30 anos.
- E) 42 anos.

$$\frac{9}{5} \cdot \frac{75}{3} = \frac{675}{15} = 45 \text{ anos}$$

RESPOSTA: “C”.

282. (PREF. JUNDIAI/SP – AGENTE DE SERVIÇOS OPERACIONAIS – MAKIYAMA/2013) Durante um mutirão para promover a limpeza de uma cidade, os 15000 voluntários foram igualmente divididos entre as cinco regiões de tal cidade. Sendo assim, cada região contou com um número de voluntários igual a:

- A) 2500
- B) 3200
- C) 1500
- D) 3000
- E) 2000

$$\frac{15000}{5} = 3000$$

Cada região terá 3000 voluntários.

RESPOSTA: “D”.

283. (PREF. JUNDIAI/SP – AGENTE DE SERVIÇOS OPERACIONAIS – MAKIYAMA/2013) Em determinada loja, o pagamento de um computador pode ser feito sem entrada, em 12 parcelas de R\$ 250,00. Sendo assim, um cliente que opte por essa forma de pagamento deverá pagar pelo computador um total de:

- A) R\$ 2500,00
- B) R\$ 3000,00
- C) R\$1900,00
- D) R\$ 3300,00
- E) R\$ 2700,00

$$250 \cdot 12 = 3000$$

O computador custa R\$3000,00.

RESPOSTA: “B”.

284.(PREF. JUNDIAI/SP – AGENTE DE SERVIÇOS OPERACIONAIS – MAKIYAMA/2013) De acordo com determinada receita de bolo, são necessários $\frac{3}{4}$ de xícara de açúcar para fazer meia receita. Se Joaquim deseja fazer uma quantidade equivalente a duas receitas, temos que serão necessárias:

- A) 2 xícaras de açúcar.
- B) 1,5 xícara de açúcar.
- C) 3 xícaras de açúcar.
- D) 2,5 xícaras de açúcar.
- E) 3,5 xícaras de açúcar.

Como são duas receitas, $0,5 \cdot 4 = 2$

$$\frac{3}{4} \cdot 4 = \frac{12}{4} = 3$$

RESPOSTA: “C”.

285.(PREF. JUNDIAI/SP – AGENTE DE SERVIÇOS OPERACIONAIS – MAKIYAMA/2013) Na escola onde estudo, $\frac{1}{4}$ dos alunos tem a língua portuguesa como disciplina favorita, $\frac{9}{20}$ têm a matemática como favorita e os demais têm ciências como favorita. Sendo assim, qual fração representa os alunos que têm ciências como disciplina favorita?

- A) $\frac{1}{4}$
- B) $\frac{3}{10}$
- C) $\frac{2}{9}$
- D) $\frac{4}{5}$
- E) $\frac{3}{2}$

Somando português e matemática:

$$\frac{1}{4} + \frac{9}{20} = \frac{5 + 9}{20} = \frac{14}{20} = \frac{7}{10}$$

O que resta gosta de ciências:

$$1 - \frac{7}{10} = \frac{3}{10}$$

RESPOSTA: “B”.

286. (CÂMARA DE CANITAR/SP – RECEPCIONISTA – INDEC/2013)

Em uma banca de revistas existe um total de 870 exemplares dos mais variados temas. Metade das revistas é da editora A, dentre as demais, um terço são publicações antigas. Qual o número de exemplares que não são da Editora A e nem são antigas?

- A) 320
- B) 290
- C) 435
- D) 145

editora A: $870/2=435$ revistas

publicações antigas: $435/3=145$ revistas

$$435 + 145 = 580$$

$$870 - 580 = 290$$

O número de exemplares que não são da Editora A e nem são antigas são 290.

RESPOSTA: “B”.

287. (TRF 2ª – TÉCNICO JUDICIÁRIO – FCC/2012) Uma operação λ é definida por: $w^\lambda = 1 - 6w$, para todo inteiro w .

Com base nessa definição, é correto afirmar que a soma $2^\lambda + (1^\lambda)^\lambda$ é igual a

- A) -20.
- B) -15.
- C) -12.
- D) 15.
- E) 20.

Pela definição:

Fazendo $w=2$

$$2^\lambda = 1 - 6 \cdot 2 = -11$$

$$1^\lambda = 1 - 6 \cdot 1 = -5$$

$$(1^\lambda)^\lambda = 1 - 6 \cdot (-5) = 31$$

$$2^\lambda + (1^\lambda)^\lambda = -11 + 31 = 20$$

RESPOSTA: “E”.

288. (TRF 2ª – TÉCNICO JUDICIÁRIO – FCC/2012) Considere as seguintes afirmações:

I. Para todo número inteiro x , tem-se $\frac{4^{x-1} + 4^x + 4^{x+1}}{4^{x-2} + 4^{x-1}} = 16,8$

II. $\left(8^{\frac{1}{3}} + 0,4444 \dots\right) : \frac{11}{135} = 30$

III. Efetuando-se $\left(\sqrt[4]{6 + 2\sqrt{5}}\right)x\left(\sqrt[4]{6 - 2\sqrt{5}}\right)$ obtém-se um número maior que 5.

Relativamente a essas afirmações, é certo que

- A) I, II, e III são verdadeiras.
- B) Apenas I e II são verdadeiras.
- C) Apenas II e III são verdadeiras.
- D) Apenas uma é verdadeira.
- E) I, II e III são falsas.

I $\frac{4^x(4^{-1} + 1 + 4)}{4^x(4^{-2} + 4^{-1})}$

$$\frac{\frac{1}{4} + 5}{\frac{1}{16} + \frac{1}{4}} = \frac{\frac{1 + 20}{4}}{\frac{1 + 4}{16}} = \frac{\frac{21}{4}}{\frac{5}{16}} = \frac{21}{4} \cdot \frac{16}{5} = \frac{21 \cdot 4}{5} = 16,8$$

$$\text{II } 8^{\frac{1}{3}} = \sqrt[3]{8} = 2$$

$$10x = 4,4444\dots$$

$$-X = 0,4444\dots$$

$$9x = 4$$

$$X = 4/9$$

$$\left(2 + \frac{4}{9}\right) : \frac{11}{135} = \frac{18+4}{9} \cdot \frac{135}{11} = \frac{22}{9} \cdot \frac{135}{11} = \frac{2 \cdot 135}{9} = 30$$

$$\text{III } \sqrt[4]{6^2 - 20} = \sqrt[4]{16} = 2$$

Portanto, apenas as afirmativas I e II são verdadeiras.

RESPOSTA: “B”.

289. (TRT 6ª – TÉCNICO JUDICIÁRIO- ADMINISTRATIVA – FCC/2012)

Em uma praia chamava a atenção um catador de cocos (a água do coco já havia sido retirada). Ele só pegava cocos inteiros e agia da seguinte maneira: o primeiro coco ele coloca inteiro de um lado; o segundo ele dividia ao meio e colocava as metades em outro lado; o terceiro coco ele dividia em três partes iguais e colocava os terços de coco em um terceiro lugar, diferente dos outros lugares; o quarto coco ele dividia em quatro partes iguais e colocava os quartos de coco em um quarto lugar diferente dos outros lugares. No quinto coco agia como se fosse o primeiro coco e colocava inteiro de um lado, o seguinte dividia ao meio, o seguinte em três partes iguais, o seguinte em quatro partes iguais e seguia na sequência: inteiro, meios, três partes iguais, quatro partes iguais. Fez isso com exatamente 59 cocos quando alguém disse ao catador: eu quero três quintos dos seus terços de coco e metade dos seus quartos de coco. O catador consentiu e deu para a pessoa

- A) 52 pedaços de coco.
- B) 55 pedaços de coco.
- C) 59 pedaços de coco.
- D) 98 pedaços de coco.
- E) 101 pedaços de coco.

$$\frac{59}{4} = 14 \text{ resto } 3$$

14 vezes iguais

Coco inteiro: 14

Metades: $14 \cdot 2 = 28$

Terça parte: $14 \cdot 3 = 42$

Quarta parte: $14 \cdot 4 = 56$

3 cocos: 1 coco inteiro, metade dos cocos, terça parte

Quantidade total

Coco inteiro: 15

Metades: 30

Terça parte: 45

Quarta parte 56

$$\frac{3}{5} \cdot 45 + \frac{1}{2} \cdot 56 = 27 + 28 = 55$$

RESPOSTA: “B”.

290. (UEM/PR – AUXILIAR OPERACIONAL – UEM/2014) Ruth tem somente R\$ 2.200,00 e deseja gastar a maior quantidade possível, sem ficar devendo na loja.

Verificou o preço de alguns produtos:

TV: R\$ 562,00

DVD: R\$ 399,00

Micro-ondas: R\$ 429,00

Geladeira: R\$ 1.213,00

Na aquisição dos produtos, conforme as condições mencionadas, e pagando a compra em dinheiro, o troco recebido será de:

A) R\$ 84,00

B) R\$ 74,00

C) R\$ 36,00

D) R\$ 26,00

E) R\$ 16,00

Geladeira+tv+DVD= $1213+562+399=2174$

Troco: $2200-2174=26$ reais

RESPOSTA: “D”.

291. (UEM/PR – AUXILIAR OPERACIONAL – UEM/2014) Dirce comprou 7 lapiseiras e pagou R\$ 8,30, em cada uma delas. Pagou com uma nota de 100 reais e obteve um desconto de 10 centavos. Quantos reais ela recebeu de troco?

- A) R\$ 40,00
- B) R\$ 42,00
- C) R\$ 44,00
- D) R\$ 46,00
- E) R\$ 48,00

$$8,3 \cdot 7 = 58,1$$

Como recebeu um desconto de 10 centavos, Dirce pagou 58 reais

Troco: $100 - 58 = 42$ reais

RESPOSTA: “B”.

292. (UEM/PR – AUXILIAR OPERACIONAL – UEM/2014) A mãe do Vitor fez um bolo e repartiu em 24 pedaços, todos de mesmo tamanho. A mãe e o pai comeram juntos, $\frac{1}{4}$ do bolo. O Vitor e a sua irmã comeram, cada um deles, $\frac{1}{4}$ do bolo. Quantos pedaços de bolo sobraram?

- A) 4
- B) 6
- C) 8
- D) 10
- E) 12

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

Sobrou $\frac{1}{4}$ do bolo.

$$24 \cdot \frac{1}{4} = 6 \text{ pedaços}$$

RESPOSTA “B”.

293. (UEM/PR – AUXILIAR OPERACIONAL – UEM/2014) Paulo recebeu R\$1.000,00 de salário. Ele gastou $\frac{1}{4}$ do salário com aluguel da casa e $\frac{3}{5}$ do salário com outras despesas. Do salário que Paulo recebeu, quantos reais ainda restam?

- A) R\$ 120,00
- B) R\$ 150,00
- C) R\$ 180,00
- D) R\$ 210,00
- E) R\$ 240,00

$$\text{Aluguel: } 1000 \cdot \frac{1}{4} = 250$$

$$\text{Outras despesas: } 1000 \cdot \frac{3}{5} = 600$$

$$250 + 600 = 850$$

$$\text{Restam : } 1000 - 850 = \text{R\$}150,00$$

RESPOSTA: “B”.

294. (UFABC/SP – TECNÓLOGO-TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO – VUNESP/2013) Um jardineiro preencheu parcialmente, com água, 3 baldes com capacidade de 15 litros cada um. O primeiro balde foi preenchido com $\frac{2}{3}$ de sua capacidade, o segundo com $\frac{3}{5}$ da capacidade, e o terceiro, com um volume correspondente à média dos volumes dos outros dois baldes. A soma dos volumes de água nos três baldes, em litros, é

- A) 27.
- B) 27,5.
- C) 28.
- D) 28,5.
- E) 29.

Primeiro balde:

$$\frac{2}{3} \cdot 15 = 10 \text{ litros}$$

Segundo balde:

$$\frac{3}{5} \cdot 15 = 9 \text{ litros}$$

Terceiro balde:

$$\frac{10+9}{2} = 9,5 \text{ litros}$$

A soma dos volumes é : $10+9+9,5=28,5$ litros

RESPOSTA: “D”.

295.(UFOP/MG – ADMINISTRADOR DE EDIFÍCIOS – UFOP/2013)

Uma pessoa caminha 5 minutos em ritmo normal e, em seguida, 2 minutos em ritmo acelerado e, assim, sucessivamente, sempre intercalando os ritmos da caminhada (5 minutos normais e 2 minutos acelerados). A caminhada foi iniciada em ritmo normal, e foi interrompida após 55 minutos do início.

O tempo que essa pessoa caminhou aceleradamente foi:

- A) 6 minutos
- B) 10 minutos
- C) 15 minutos
- D) 20 minutos

A caminhada sempre vai ser 5 minutos e depois 2 minutos, então 7 minutos ao total.

Dividindo o total da caminhada pelo tempo, temos:

$$\frac{55}{7} = 7 \text{ e resta } 6$$

Assim, sabemos que a pessoa caminhou 7. (5minutos +2 minutos) +6 minutos (5 minutos+1 minuto)

Aceleradamente caminhou: 14+1=15 minutos

RESPOSTA: “C”.

296.(PREF. JUNDIAI/SP – ELETRICISTA – MAKIYAMA/2013) Analise as operações a seguir:

I $a^b a^c = a^x$

II $\frac{a^b}{a^c} = a^y$

III $(a^c)^2 = a^z$

De acordo com as propriedades da potenciação, temos que, respectivamente, nas operações I, II e III:

- A) $X=b-c$, $y=b+c$ e $z=c/2$.
- B) $X=b+c$, $y=b-c$ e $z=2c$.
- C) $X=2bc$, $y=-2bc$ e $z=2c$.
- D) $X=c-b$, $y=b-c$ e $z=c-2$.
- E) $X=2b$, $y=2c$ e $z=c+2$.

I da propriedade das potências, temos:

$$a^x = a^{b+c} \Rightarrow x = b + c$$

$$\text{II } a^y = a^{b-c} \Rightarrow y = b - c$$

$$\text{III } a^{2c} = a^z \Rightarrow z = 2c$$

RESPOSTA: “B”.

297. (FUNDAÇÃO CASA – AGENTE DE APOIO OPERACIONAL – VUNESP/2013) De um total de 180 candidatos, $\frac{2}{5}$ estudam inglês, $\frac{2}{9}$ estudam francês, $\frac{1}{3}$ estuda espanhol e o restante estuda alemão. O número de candidatos que estuda alemão é:

- A) 6.
- B) 7.
- C) 8.
- D) 9.
- E) 10.

$$\frac{2}{5} + \frac{2}{9} + \frac{1}{3}$$

$$\text{Mmc}(3,5,9)=45$$

$$\frac{18+10+15}{45} = \frac{43}{45}$$

O restante estuda alemão: $\frac{2}{45}$

$$180 \cdot \frac{2}{45} = 8$$

RESPOSTA: “C”.

298. (FUNDAÇÃO CASA – AGENTE DE APOIO OPERACIONAL – VUNESP/2013) Em um estado do Sudeste, um Agente de Apoio Operacional tem um salário mensal de: salário-base R\$ 617,16 e uma gratificação de R\$ 185,15. No mês passado, ele fez 8 horas extras a R\$ 8,50 cada hora, mas precisou faltar um dia e foi descontado em R\$ 28,40. No mês passado, seu salário totalizou

- A) R\$ 810,81.
- B) R\$ 821,31.
- C) R\$ 838,51.
- D) R\$ 841,91.
- E) R\$ 870,31.

salário mensal: $617,16 + 185,15 = 802,31$
 horas extras: $8,5 \cdot 8 = 68$
 mês passado: $802,31 + 68,00 - 28,40 = 841,91$

Salário foi R\$ 841,91.

RESPOSTA: “D”.

299. (FUNDAÇÃO CASA – AGENTE DE APOIO OPERACIONAL – VUNESP/2013) Dois irmãos dividiram igualmente entre si uma herança.

Após um ano, um deles, com aplicações financeiras, havia triplicado o valor recebido, enquanto o outro havia gasto grande parte, reduzindo o valor recebido a sua terça parte.

Em relação ao valor que coube a cada um na herança, o irmão que aplicou tinha a mais do que aquele que gastou o equivalente a

- A) $2/3$
- B) $4/3$
- C) $5/3$
- D) $7/3$
- E) $8/3$

Herança: x

$$3x - \frac{1}{3}x = \frac{8}{3}x$$

RESPOSTA: “E”.

300. (PETROBRAS - TÉCNICO DE ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE JÚNIOR – CESGRANRIO/2013) Ao comprar seis balas e um bombom, Júlio gastou R\$1,70. Se o bombom custa R\$0,80, qual é o preço de cada bala?

- A) R\$0,05
- B) R\$0,15
- C) R\$0,18
- D) R\$0,30
- E) R\$0,50

$$1,70 - 0,80 = 0,90$$

Ele gastou R\$ 0,90 em balas.

$$\frac{0,90}{6} = 0,15$$

Cada bala custa R\$ 0,15.

RESPOSTA: “B”.

301. (DPE/RS – ANALISTA ADMINISTRAÇÃO – FCC/2013) Em uma empresa, $\frac{2}{3}$ dos funcionários são homens e $\frac{3}{5}$ falam inglês. Sabendo que $\frac{1}{12}$ dos funcionários são mulheres que não falam inglês, pode-se concluir que os homens que falam inglês representam, em relação ao total de funcionários, uma fração equivalente a

- A) $\frac{3}{10}$
- B) $\frac{7}{20}$
- C) $\frac{2}{5}$
- D) $\frac{9}{20}$
- E) $\frac{1}{2}$

$$\text{Mmc}(3,5,12)=60$$

$$\frac{2}{3} = \frac{40}{60} \text{ são homens}$$

$$1 - \frac{40}{60} = \frac{20}{60} \text{ são mulheres}$$

$$\frac{1}{12} = \frac{5}{60} \text{ das mulheres não falam inglês}$$

$$\frac{20}{60} - \frac{5}{60} = \frac{15}{60} \text{ das mulheres falam inglês}$$

$$\frac{3}{5} = \frac{36}{60} \text{ das pessoas falam inglês}$$

$$\frac{36}{60} - \frac{15}{60} = \frac{21}{60} \text{ dos homens falam inglês}$$

$$\frac{21}{60} = \frac{7}{20}$$

RESPOSTA: “B”.

302. (DPE/RS – ANALISTA ADMINISTRAÇÃO – FCC/2013) A soma S é dada por:

$$S = \sqrt{2} + \sqrt{8} + 2\sqrt{2} + 2\sqrt{8} + 3\sqrt{2} + 3\sqrt{8} + 4\sqrt{2} + 4\sqrt{8} + 5\sqrt{2} + 5\sqrt{8}$$

Dessa forma, S é igual a

- A) $\sqrt{90}$
- B) $\sqrt{405}$
- C) $\sqrt{900}$
- D) $\sqrt{4050}$
- E) $\sqrt{9000}$

$$S = 15\sqrt{2} + 15\sqrt{8}$$

$$\sqrt{8} = 2\sqrt{2}$$

$$S = 15\sqrt{2} + 30\sqrt{2} = 45\sqrt{2}$$

$$S = \sqrt{4050}$$

RESPOSTA: “D”.

303. (BNDES – TÉCNICO ADMINISTRATIVO – CESGRANRIO/2013) Parque Estadual Serra do Conduru, localizado no Sul da Bahia, ocupa uma área de aproximadamente 9.270 hectares. Dessa área, 7 em cada 9 hectares são ocupados por florestas.

Qual é, em hectares, a área desse Parque NÃO ocupada por florestas?

- A) 2.060
- B) 2.640
- C) 3.210
- D) 5.100
- E) 7.210

$$\frac{7}{9} \cdot 9270 = 7210 \text{ hectares são ocupados por floresta}$$

$$9270 - 7210 = 2060 \text{ não é ocupada}$$

RESPOSTA: “A”.

304. (BNDES – TÉCNICO ADMINISTRATIVO – CESGRANRIO/2013)
Gilberto levava no bolso três moedas de R\$ 0,50, cinco de R\$ 0,10 e quatro de R\$ 0,25. Gilberto retirou do bolso oito dessas moedas, dando quatro para cada filho.

A diferença entre as quantias recebidas pelos dois filhos de Gilberto é de, no máximo,

- A) R\$ 0,45
- B) R\$ 0,90
- C) R\$ 1,10
- D) R\$ 1,15
- E) R\$ 1,35

Supondo que as quatro primeiras moedas sejam as 3 de R\$ 0,50 e 1 de R\$0,25(maiores valores).

Um filho receberia : $1,50+0,25=R\$1,75$

E as outras quatro moedas sejam de menor valor: 4 de R\$0,10=R\$0,40.

A maior diferença seria de $1,75-0,40=1,35$

Dica: sempre que fala a maior diferença tem que o maior valor possível – o menor valor.

RESPOSTA: “E”.

305. (BNDES – TÉCNICO ADMINISTRATIVO – CESGRANRIO/2013)
Multiplicando-se o maior número inteiro menor do que 8 pelo menor número inteiro maior do que - 8, o resultado encontrado será

- A) - 72
- B) - 63
- C) - 56
- D) - 49
- E) - 42

Maior inteiro menor que 8 é o 7

Menor inteiro maior que -8 é o -7.

Portanto: $7 \cdot (-7)=-49$

RESPOSTA: “D”.

306. (CREFITO/SP – ALMOXARIFE – VUNESP/2012) O sucessor do dobro de determinado número é 23. Esse mesmo determinado número somado a 1 e, depois, dobrado será igual a

- A) 24.
- B) 22.
- C) 20.
- D) 18.
- E) 16.

Se o sucessor é 23, o dobro do número é 22, portanto o número é 11.

$$(11+1) \cdot 2=24$$

RESPOSTA: “A”.

307. (SEPLAG - POLÍCIA MILITAR/MG - ASSISTENTE ADMINISTRATIVO - FCC/2012) Um atleta, participando de uma prova de triatlo, percorreu 120 km da seguinte maneira: $\frac{1}{10}$ em corrida, $\frac{7}{10}$ de bicicleta e o restante a nado. Esse atleta, para completar a prova, teve de nadar

- A) 18 km.
- B) 20 km.
- C) 24 km.
- D) 26 km.

$$\frac{1}{10} + \frac{7}{10} = \frac{8}{10} \text{ de corrida e bicicleta}$$

$$\text{nado: } 1 - \frac{8}{10} = \frac{2}{10}$$

$$120 \cdot \frac{2}{10} = 24km$$

RESPOSTA: “C”.

308. (SEPLAG - POLÍCIA MILITAR/MG - ASSISTENTE ADMINISTRATIVO - FCC/2012) Em um jogo de tabuleiro, Carla e Mateus obtiveram os seguintes resultados:

Carla	
1ª partida	Ganhou 520 pontos
2ª partida	Perdeu 220 pontos
3ª partida	Perdeu 485 pontos
4ª partida	Ganhou 635 pontos

Mateus	
1ª partida	Perdeu 280 pontos
2ª partida	Ganhou 675 pontos
3ª partida	Ganhou 295 pontos
4ª partida	Perdeu 115 pontos

Ao término dessas quatro partidas,

- A) Carla perdeu por uma diferença de 150 pontos.
- B) Mateus perdeu por uma diferença de 175 pontos.
- C) Mateus ganhou por uma diferença de 125 pontos.
- D) Carla e Mateus empataram.

Carla: $520-220-485+635=450$ pontos

Mateus: $-280+675+295-115=575$ pontos

Diferença: $575-450=125$ pontos

RESPOSTA: “C”.

309. (CÂMARA DE CANITAR/SP – RECEPCIONISTA – INDEC/2013) O resultado do produto: $(2\sqrt{2} + 1) \cdot (\sqrt{2} - 1)$ é:

- A) $\sqrt{2} - 1$
- B) 2
- C) $2\sqrt{2}$
- D) $3 - \sqrt{2}$

$$(2\sqrt{2} + 1) \cdot (\sqrt{2} - 1) = 2(\sqrt{2})^2 - 2\sqrt{2} + \sqrt{2} - 1$$

$$= 4 - \sqrt{2} - 1 = 3 - \sqrt{2}$$

RESPOSTA: “D”.

310. (TJ/SP - AUXILIAR DE SAÚDE JUDICIÁRIO - AUXILIAR EM SAÚDE BUCAL – VUNESP/2013) Para numerar as páginas de um livro, uma impressora gasta 0,001 mL por cada algarismo impresso. Por exemplo, para numerar as páginas 7, 58 e 290 gasta-se, respectivamente, 0,001 mL, 0,002 mL e 0,003 mL de tinta. O total de tinta que será gasto para numerar da página 1 até a página 1 000 de um livro, em mL, será

- A) 1,111.
- B) 2,003.
- C) 2,893.
- D) 1,003.
- E) 2,561.

1 a 9 =9 algarismos= $0,001 \cdot 9=0,009$ ml

De 10 a 99, temos que saber quantos números tem.

$99-10+1=90$.

OBS: soma 1, pois quanto subtraímos exclui-se o primeiro número.

90 números de 2 algarismos: $0,002 \cdot 90=0,18$ ml

De 100 a 999
 $999 - 100 + 1 = 900$ números
 $900 \cdot 0,003 = 2,7\text{ml}$
 $1000 = 0,004\text{ml}$

Somando: $0,009 + 0,18 + 2,7 + 0,004 = 2,893$

RESPOSTA: "C".

311. (TJ/SP - AUXILIAR DE SAÚDE JUDICIÁRIO - AUXILIAR EM SAÚDE BUCAL – VUNESP/2013) O número de frações cujo valor está entre $\frac{1}{4}$ e $\frac{5}{9}$ e que possuem numerador inteiro positivo e denominador igual a 36, é

- A) 9.
- B) 8.
- C) 12.
- D) 10.
- E) 11.

$$\frac{1}{4} = \frac{9}{36}$$

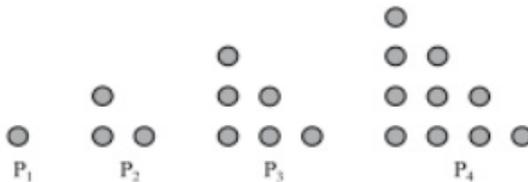
$$\frac{5}{9} = \frac{20}{36}$$

O número de frações é:

$$20 - 9 - 1 = 10$$

RESPOSTA: "D".

312. (SAP/SP - AGENTE DE SEGURANÇA PENITENCIÁRIA DE CLASSE I – VUNESP/2013) Observe a sequência de figuras com bolinhas.



Mantendo-se essa lei de formação, o número de bolinhas na 13ª posição (P13) será de

- A) 91.
- B) 74.
- C) 63.
- D) 58.
- E) 89.

$$P(13)=13+12+11+10+9+8+7+6+5+4+3+2+1=91 \text{ bolinhas}$$

RESPOSTA: “A”.

313. (PREF. IMARUÍ – AGENTE EDUCADOR – PREF. IMARUÍ/2014)
Sobre o conjunto dos números reais é CORRETO dizer:

- A) O conjunto dos números reais reúne somente os números racionais.
- B) \mathbb{R}^* é o conjunto dos números reais não negativos.
- C) Sendo $A = \{-1,0\}$, os elementos do conjunto A não são números reais.
- D) As dízimas não periódicas são números reais.

A) errada - O conjunto dos números reais tem os conjuntos: naturais, inteiros, racionais e irracionais.

B) errada – \mathbb{R}^* são os reais sem o zero.

C) errada - -1 e 0 são números reais.

RESPOSTA: “D”.

314. (SABESP – ANALISTA DE GESTÃO I -CONTABILIDADE – FCC/2012) Uma montadora de automóveis possui cinco unidades produtivas num mesmo país. No último ano, cada uma dessas unidades produziu 364.098 automóveis. Toda a produção foi igualmente distribuída entre os mercados consumidores de sete países. O número de automóveis que cada país recebeu foi

- A) 26.007
- B) 26.070
- C) 206.070
- D) 260.007
- E) 260.070

$$364098 \cdot 5=1820490 \text{ automóveis}$$

$$\frac{1820490}{7} = 260070$$

RESPOSTA: “E”.

315. (SABESP – APRENDIZ – FCC/2012) Em um jogo matemático, cada jogador tem direito a 5 cartões marcados com um número, sendo que todos os jogadores recebem os mesmos números. Após todos os jogadores receberem seus cartões, aleatoriamente, realizam uma determinada tarefa que também é sorteada. Vence o jogo quem cumprir a tarefa corretamente. Em uma rodada em que a tarefa era colocar os números marcados nos cartões em ordem crescente, venceu o jogador que apresentou a sequência

A) $-4; -1; \sqrt{16}; \sqrt{25}; \frac{14}{3}$

B) $-1; -4; \sqrt{16}; \frac{14}{3}; \sqrt{25}$

C) $-1; -4; \frac{14}{3}; \sqrt{16}; \sqrt{25}$

D) $-4; -1; \sqrt{16}; \frac{14}{3}; \sqrt{25}$

E) $-4; -1; \frac{14}{3}; \sqrt{16}; \sqrt{25}$

$$\sqrt{16} = 4$$

$$\sqrt{25} = 5$$

$$\frac{14}{3} = 4,67$$

A ordem crescente é : $-4; -1; \sqrt{16}; \frac{14}{3}; \sqrt{25}$

RESPOSTA: “D”.

316. (SEPLAG - POLÍCIA MILITAR/MG - ASSISTENTE ADMINISTRATIVO - FCC/2012) Uma forma de gelo tem 21 compartimentos iguais com capacidade de 8 ml cada. Para encher totalmente com água três formas iguais a essa é necessário

A) exatamente um litro.

B) exatamente meio litro.

C) mais de um litro.

D) entre meio litro e um litro.

$$21 \cdot 8 = 168 \text{ ml cada forma}$$

$$168 \cdot 3 = 504 \text{ ml}$$

Portanto, são necessários entre meio litro e um litro.

RESPOSTA: “D”.

317. (SEPLAG - POLÍCIA MILITAR/MG - ASSISTENTE ADMINISTRATIVO - FCC/2012) Amanda trabalha em uma ONG que cuida de crianças e vai etiquetar as caixas de recreação, especificando nelas o tipo e a turma mais adequada ao uso.

Recreação
Instrumentos Musicais (IM)
Tabuleiros (T)
Blocos de encaixe (B)
Livros (L)
Quebra-cabeças (QC)

Turmas
1 a 2 anos (I)
3 a 4 anos (II)
5 a 6 anos (III)
7 a 8 anos (IV)
9 a 10 anos (V)

Como exemplo, a etiqueta QC - III será colocada na caixa que contém um quebra-cabeça para o grupo de 5 a 6 anos.

Considerando que há recreação de todos os tipos para todas as turmas, o número de tipos diferentes de etiquetas que Amanda irá fazer é

- A) 25.
- B) 125.
- C) 625.
- D) 3125.

5 recreações para 5 turmas: $5 \cdot 5 = 25$

RESPOSTA: “A”.

318. (SEPLAG - POLÍCIA MILITAR/MG - ASSISTENTE ADMINISTRATIVO - FCC/2012) Parte de uma estrada está dividida em cinco trechos iguais por postos de combustíveis. De acordo com a figura abaixo, o carro estacionado no posto A está localizado no quilômetro 250,4 e o B está no quilômetro 376. O carro C está localizado no quilômetro



- A) 350,88.
- B) 325,76.
- C) 300,64.
- D) 275,52.

A diferença entre A e B é de 125,6

$$376 - 250,4 = 125,6$$

$$\frac{125,6}{5} = 25,12 \text{ cada parte}$$

$$25,12 \cdot 3 = 75,36$$

$$250,4 + 75,36 = 325,76$$

RESPOSTA: “B”.

319. (PM/SP – CABO – CETRO/2012) Para certo crime, com pena de reclusão de seis a vinte anos, poderá ocorrer a diminuição da pena de um sexto a um terço. Supondo que ao infrator tenha sido aplicada a diminuição mínima sobre a pena máxima, a pena atribuída a ele é de

- A) 14 anos e 4 meses.
- B) 15 anos e 3 meses.
- C) 16 anos e 8 meses.
- D) 17 anos e 2 meses.

Pena máxima: 20 anos

Diminuição mínima: um sexto

$$20 \cdot \frac{1}{6} = 3,33 \text{ anos}$$

$$20 - 3,33 = 16,67 \text{ anos}$$

1 ano-----12 meses
 0,67----x
 X=8 meses

A pena atribuída é de 16 anos e 8 meses

RESPOSTA: “C”.

320. (SEAP – AGENTE DE ESCOLTA E VIGILÂNCIA PENITENCIÁRIA – VUNESP/2013) Ao conferir a nota fiscal de uma compra feita em um supermercado, no valor de R\$ 63,50, José percebeu que, por engano, o caixa havia registrado 2 litros iguais de óleo a mais do que ele havia comprado e que não havia registrado um litro de leite, o que fez com que o valor da compra ficasse R\$ 5,10 maior do que o valor correto. Se o valor do litro de leite era de R\$ 2,50, então o valor de um litro de óleo era de

- A) R\$ 3,40.
- B) R\$ 3,80.
- C) R\$ 3,20.
- D) R\$ 3,60.
- E) R\$ 3,00.

$$63,50 - 5,10 = 58,40$$

R\$58,40 é o valor certo da compra com o leite.

$$58,40 - 2,50 = 55,90 \text{ – valor sem o leite}$$

$$63,50 - 55,90 = 7,60 \text{ valor dos dois óleos}$$

$$\frac{7,60}{2} = 3,80$$

O valor de cada óleo é R\$3,80

RESPOSTA: “B”.

321. (ANVISA – TÉCNICO ADMINISTRATIVO – CETRO/2013) No planejamento de uma festa, considera-se que, em média, cada pessoa bebe 3 copos de 300mL de refrigerante. Numa festa, foram servidas integralmente 36 garrafas de 2,5L. Com base nesses números, e admitindo que todos tomaram refrigerante, é correto afirmar que o número médio de pessoas nessa festa era

- A) 90.
- B) 95.
- C) 100.
- D) 105.
- E) 110.

$$36 \cdot 2,5 = 90L = 90000 \text{ ml}$$

$$\frac{90000}{300} = 300 \text{ copos}$$

Como cada pessoa consumiu em média 3 copos

$$\frac{300}{3} = 100 \text{ pessoas}$$

RESPOSTA: “C”.

322. (METRÔ/SP – ENGENHEIRO SEGURANÇA DO TRABALHO – FCC/2014) resultado dessa expressão numérica:

$$\frac{2^{2^{2^2}} \cdot (2^2)^{2^2}}{\left((2^2)^2\right)^2 \cdot \left(2^{2^2}\right)^2}$$

é igual a

- A) 256.
- B) 128.
- C) 64.
- D) 512.
- E) 1.

$$2^{2^{2^2}} = 2^{16}$$

$$\left((2^2)^2\right)^2 = 2^8$$

$$(2^2)^{2^2} = 2^8$$

$$\left(2^{2^2}\right)^2 = 2^8$$

$$\frac{2^{16}}{2^8} \cdot \frac{2^8}{2^8} = 2^8 = 256$$

RESPOSTA: “A”.

323. (PM/SP – CABO – CETRO/2012) Assinale a alternativa que apresenta o módulo do número complexo abaixo.

$$z = \frac{(1 + 2i)^2}{i}$$

- A) 36.
- B) 25.
- C) 5.
- D) 6.

$$z = \frac{1 + 4i - 4}{i} = \frac{-3 + 4i}{i} \cdot \frac{i}{i} = 3i + 4$$

$$|z| = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$$

RESPOSTA: “C”.

324. (TRF 2ª – TÉCNICO JUDICIÁRIO – FCC/2012) Considere a igualdade $x + (4 + y) \cdot i = (6 - x) + 2yi$, em que x e y são números reais e i é a unidade imaginária. O módulo do número complexo $z = x + yi$, é um número

- A) maior que 10.
- B) quadrado perfeito.
- C) irracional.
- D) racional não inteiro.
- E) primo.

$$x = 6 - x$$

$$x = 3$$

$$4 + y = 2y$$

$$y = 4$$

$$|z| = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$$

RESPOSTA “E”.

325. (CPTM – ALMOXARIFE – MAKIYAMA/2013) Assinale a alternativa correspondente à forma trigonométrica do número complexo $z=1+i$:

A) $z = \sqrt{2}(\cos \frac{\pi}{4} + i \cdot \text{sen} \frac{\pi}{4})$

B) $z = 2(\cos \frac{\pi}{4} + i \cdot \text{sen} \frac{\pi}{4})$

C) $z = \frac{\sqrt{2}}{2}(\cos \frac{\pi}{4} + i \cdot \text{sen} \frac{\pi}{4})$

D) $z = \frac{1}{2}(\cos \frac{\pi}{4} + i \cdot \text{sen} \frac{\pi}{4})$

E) $z = \frac{\sqrt{2}}{2}(\cos \frac{\pi}{3} + i \cdot \text{sen} \frac{\pi}{3})$

$$\rho = \sqrt{1^2 + 1^2} = \sqrt{2}$$

$$\cos \theta = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2} = \text{sen} \theta$$

$$\theta = \frac{\pi}{4}$$

$$z = \sqrt{2}(\cos \frac{\pi}{4} + i \cdot \text{sen} \frac{\pi}{4})$$

RESPOSTA: “A”.

326. (CPTM – ALMOXARIFE – MAKIYAMA/2013) O valor do módulo do número complexo $(i^{62}+i^{123})$ é:

- A) Um número natural.
- B) Um número irracional maior que 5.
- C) Um número racional menor que 2.
- D) Um número irracional maior que 3.
- E) Um número irracional menor que 2.

$62/4=15$ e resto 2 então $i^{62}=i^2=-1$

$123/4=30$ e resto 3 então $i^{123}=i^3=-i$

$$i^{62} + i^{123} = -1 - i$$

$$\sqrt{(-1)^2 + (-1)^2} = \sqrt{2}$$

RESPOSTA: “E”.

**PROGRESSÃO ARITMÉTICA E
PROGRESSÃO GEOMÉTRICA**

327. (PREF. AMPARO/SP – AGENTE ESCOLAR – CONRIO/2014) Descubra o 99º termo da P.A. (45, 48, 51,...)

- A) 339
- B) 337
- C) 333
- D) 331

$$r = 48 - 45 = 3$$

$$a_1 = 45$$

$$a_n = a_1 + (n - 1)r$$

$$a_{99} = 45 + 98 \cdot 3 = 339$$

RESPOSTA: “A”.

328. (CÂMARA DE SÃO PAULO/SP – TÉCNICO ADMINISTRATIVO – FCC/2014) Uma sequência inicia-se com o número 0,3. A partir do 2º termo, a regra de obtenção dos novos termos é o termo anterior menos 0,07. Dessa maneira o número que corresponde à soma do 4º e do 7º termos dessa sequência é

- A) -6,7.
- B) 0,23.
- C) -3,1.
- D) -0,03.
- E) -0,23.

$$a_n = a_1 - (n - 1)r$$

$$a_4 = 0,3 - 3 \cdot 0,07 = 0,09$$

$$a_7 = 0,3 - 6 \cdot 0,07 = -0,12$$

$$S = a_4 + a_7 = 0,09 - 0,12 = -0,03$$

RESPOSTA: “D”.

329. (MPE/AM – AGENTE DE APOIO- ADMINISTRATIVO – FCC/2013)

Considere a sequência numérica formada pelos números inteiros positivos que são divisíveis por 4, cujos oito primeiros elementos são dados a seguir.

(4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32,...)

O último algarismo do 234º elemento dessa sequência é

- A) 0
- B) 2
- C) 4
- D) 6
- E) 8

$$r=4$$

$$a_n = a_1 + (n - 1)r$$

$$a_{234} = 4 + 233 \cdot 4 = 936$$

Portanto, o último algarismo é 6.

RESPOSTA: “D”.

330. (PREF. LAGOA DA CONFUSÃO/TO – ORIENTADOR SOCIAL –

IDECAN/2013) Durante uma pesquisa, foi constatado que a cada dia triplicava o volume de lixo em um certo lago. Se no 7º dia dessa pesquisa havia 3645 m³ de lixo nesse lago, então o volume de lixo que havia no 1º dia da pesquisa era

- A) 4 m³.
- B) 5 m³.
- C) 6 m³.
- D) 7 m³.
- E) 8 m³.

$$q=3$$

$$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$$

$$3645 = a_1 \cdot 3^6$$

$$a_1 = \frac{3645}{729} = 5$$

RESPOSTA: “B”.

331.(PREF. NEPOMUCENO/MG – TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO – CONSULPLAN/2013) O primeiro e o terceiro termos de uma progressão geométrica crescente são, respectivamente, 4 e 100. A soma do segundo e quarto termos dessa sequência é igual a

- A) 210.
- B) 250.
- C) 360.
- D) 480.
- E) 520.

$$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$$

$$a_3 = a_1 \cdot q^2$$

$$100 = 4 \cdot q^2$$

$$q^2 = 25$$

$$q = 5$$

$$a_2 = a_1 \cdot q = 4 \cdot 5 = 20$$

$$a_4 = a_3 \cdot q = 100 \cdot 5 = 500$$

$$a_2 + a_4 = 20 + 500 = 520$$

RESPOSTA: “E”.

332.(PREF. NEPOMUCENO/MG – TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO – CONSULPLAN/2013) Jonas começou uma caminhada no quarteirão com a intenção de completar 4 voltas em torno do mesmo. Se, a cada volta, ele demora 5 minutos a mais que o tempo gasto na volta anterior, gastando nas 4 voltas um total de 1 hora e 2 minutos, então o tempo gasto para completar a primeira volta foi de

- A) 6 minutos.
- B) 7 minutos.
- C) 8 minutos.
- D) 9 minutos.
- E) 10 minutos.

$$r=5 \text{ minutos}$$

$$1 \text{ hora e } 2 \text{ minutos} = 62 \text{ minutos}$$

$$a_4 = a_1 + 3r$$

$$a_4 = a_1 + 3 \cdot 5 = a_1 + 15$$

$$S_n = \frac{(a_1 + a_n)n}{2}$$

$$S_4 = \frac{(a_1 + a_4)4}{2}$$

$$62 = 2(a_1 + a_1 + 15)$$

$$31 = 2a_1 + 15$$

$$2a_1 = 16$$

$$a_1 = 8 \text{ minutos}$$

RESPOSTA: “C”.

333.(TRF 3ª – ANALISTA JUDICIÁRIO-INFORMÁTICA – FCC/2014)

Um tabuleiro de xadrez possui 64 casas. Se fosse possível colocar 1 grão de arroz na primeira casa, 4 grãos na segunda, 16 grãos na terceira, 64 grãos na quarta, 256 na quinta, e assim sucessivamente, o total de grãos de arroz que deveria ser colocado na 64ª casa desse tabuleiro seria igual a

- A) 2^{64} .
- B) 2^{126} .
- C) 2^{66} .
- D) 2^{128} .
- E) 2^{256} .
- F)

Pelos valores apresentados, é uma PG de razão 4

$$A_{64}=?$$

$$a_1=1$$

$$q=4$$

$$n=64$$

$$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$$

$$a_n = 1 \cdot 4^{63} = (2^2)^{63} = 2^{126}$$

RESPOSTA: “B”.

334. (TRF 2ª – TÉCNICO JUDICIÁRIO – FCC/2012) Considere que os termos da sucessão seguinte foram obtidos segundo determinado padrão.

(20, 21, 19, 22, 18, 23, 17, ...)

Se, de acordo com o padrão estabelecido, X e Y são o décimo e o décimo terceiro termos dessa sucessão, então a razão Y/X é igual a

- A) 44%.
- B) 48%.
- C) 56%.
- D) 58%.
- E) 64%.

Pensando no décimo termo da sequência como o 5º termo da sequência par(2º-termo, 4º termo...):

$$a_1 = 21 \text{ e } r = 1$$

$$a_5 = a_1 + (n - 1)r$$

$$a_5 = 21 + 4 = 25 = X$$

Décimo terceiro termo é o 7º termo da sequência ímpar

A sequência ímpar(1º termo, 3º termo...) a $r = -1$

$$a_7 = a_1 - (n - 1)r$$

$$a_7 = 20 - 6 = 14 = Y$$

$$\frac{Y}{X} = \frac{14}{25} = 0,56 = 56\%$$

RESPOSTA: “C”.

335. (BNDES – TÉCNICO ADMINISTRATIVO – CESGRANRIO/2013) Progressões aritméticas são sequências numéricas nas quais a diferença entre dois termos consecutivos é constante.

A sequência (5, 8, 11, 14, 17, ..., 68, 71) é uma progressão aritmética finita que possui

- A) 67 termos
- B) 33 termos
- C) 28 termos
- D) 23 termos
- E) 21 termos

$$\begin{aligned} a_n &= 71 \\ a_1 &= 5 \\ r &= 8 - 5 = 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a_n &= a_1 + (n - 1)r \\ 71 &= 5 + (n - 1)3 \\ 3n - 3 + 5 &= 71 \\ 3n &= 69 \\ n &= 23 \text{ termos} \end{aligned}$$

RESPOSTA: “D”.

336.(TJ/SP - AUXILIAR DE SAÚDE JUDICIÁRIO - AUXILIAR EM SAÚDE BUCAL – VUNESP/2013) Em uma reunião de condomínio com 160 pessoas presentes, cada uma recebeu um número diferente, a partir de 1 até 160. Na reunião, foram feitas duas comissões (A e B) com os seguintes integrantes: na comissão A, as pessoas portadoras de número ímpar e, na comissão B, as pessoas portadoras de número múltiplo de 3. Dentre as pessoas presentes na reunião, os participantes de ambas as comissões correspondem à

- A) 16,875%.
- B) 16,250%.
- C) 17,500%.
- D) 18,750%.
- E) 18,125%.

O último número ímpar e múltiplo de 3 é o 159.

Sequência ímpar: 1,3,5,7,9 11,13,15,17,19,21....

Sequência múltiplo: 3,6,9,12,15,18,21...

A cada 6 números (3,9,15..) o número estará nas duas comissões.

$$\begin{aligned} a_1 &= 3 \\ a_n &= 159 \\ r &= 6 \end{aligned}$$

$$a_n = a_1 + (n - 1)r$$

$$159 = 3 + (n - 1)6$$

$$6n - 6 + 3 = 159$$

$$6n = 156$$

$$n = 26$$

$$P = \frac{26}{160} = 0,1625 = 16,25\%$$

Participação de ambas as comissões 16,25%

RESPOSTA: “B”.

337. (PETROBRAS – TÉCNICO AMBIENTAL JÚNIOR – CESGRANRIO/2012) Álvaro, Bento, Carlos e Danilo trabalham em uma mesma empresa, e os valores de seus salários mensais formam, nessa ordem, uma progressão aritmética. Danilo ganha mensalmente R\$ 1.200,00 a mais que Álvaro, enquanto Bento e Carlos recebem, juntos, R\$ 3.400,00 por mês.

Qual é, em reais, o salário mensal de Carlos?

- A) 1.500,00
- B) 1.550,00
- C) 1.700,00
- D) 1.850,00
- E) 1.900,00

Álvaro ganha: x

De Álvaro para Bento: r

Álvaro para Carlos: $2r$

Álvaro para Danilo: $3r$

$$3r = 1200$$

$$r = 400$$

$$x + r + x + 2r = 3400$$

$$x + 400 + x + 800 = 3400$$

$$2x = 2200$$

$$x = 1100$$

Portanto, o salário de Carlos é $1100 + 800 = 1900$

RESPOSTA: “E”.

338.(PM/SP – SARGENTO CFS – CETRO/2012) O 12 termo da progressão aritmética $(-7, -9, -11, \dots)$ é

- A) -27.
- B) -29.
- C) -31.
- D) -32.

$$a_1 = -7$$

$$r = -9 - (-7) = -2$$

$$a_{12} = a_1 + 11r$$

$$a_{12} = -7 + 11 \cdot (-2)$$

$$a_{12} = -7 - 22 = -29$$

RESPOSTA: “B”.

339.(PM/SP – CABO – CETRO/2012) Para participar da Corrida Ciclística da Polícia Militar, um policial faz o seguinte treinamento: na primeira hora, ele percorre 30km; na segunda hora, ele percorre 27km, e, assim por diante, em progressão aritmética. Portanto, após 5 horas de treinamento, ele terá percorrido

- A) 90km.
- B) 100km.
- C) 110km.
- D) 120km.

$$a_5 = a_1 + 4r$$

$$a_5 = 30 - 12 = 18$$

$$S_5 = (a_1 + a_5) \cdot \frac{n}{2}$$

$$S_5 = (30 + 18) \cdot \frac{5}{2} = 120 \text{ km}$$

RESPOSTA: “D”.

340. (METRÔ/SP – USINADOR FERRAMENTEIRO – FCC/2014) O setor de almoxarifado do Metrô necessita numerar peças de 1 até 100 com adesivos. Cada adesivo utilizado no processo tem um único algarismo de 0 a 9. Por exemplo, para fazer a numeração da peça número 100 são gastos três adesivos (um algarismo 1 e dois algarismos 0). Sendo assim, o total de algarismos 9 que serão usados no processo completo de numeração das peças é igual a

- A) 20.
- B) 10.
- C) 19.
- D) 18.
- E) 9.

$$99 = 9 + (n - 1)10$$

$$10n - 10 + 9 = 99$$

$$n = 10$$

Vamos tirar o 99 pra ser contato a parte: $10 - 1 = 9$

$$99 = 90 + (n - 1)$$

$$n = 99 - 90 + 1 = 10$$

São 19 números que possuem o algarismo 9, mas o 99 possui 2
 $19 + 1 = 20$

RESPOSTA: “A”.

341. (TJ/MT – DISTRIBUIDOR, CONTADOR E PARTIDOR – TJ/2012) Considere que, no mês de setembro, o número de e-mails recebidos por uma empresa cresceu diariamente obedecendo a uma progressão aritmética de razão 8. Se no primeiro dia a empresa recebeu 112 e-mails, quantos e-mails foram recebidos nos 30 dias de setembro?

- A) 13.680
- B) 8.640
- C) 11.232
- D) 6.840

$$a_{30} = a_1 + 29r$$

$$a_{30} = 112 + 29 \cdot 8 = 344$$

$$S_{30} = (a_1 + a_{30}) \cdot \frac{n}{2}$$

$$S_{30} = \frac{112 + 344}{2} \cdot 30 = 6840$$

RESPOSTA: “D”.

342.(UEM/PR – AGENTE UNIVERSITÁRIO – MOTORISTA – UEM/2013) A sequência (2, a, b, 20) é uma progressão aritmética e a sequência (2, a, 32, (b + 6a + 2)) é uma progressão geométrica, com a e b números reais. Sobre a e b, é correto afirmar que

- A) a é raiz da equação $2x + 5 = 17$.
- B) b é raiz da equação $x^2 - 4 = 32$.
- C) b é menor do que 10.
- D) $b = a + 6$.
- E) b é múltiplo de a.

$$a_4 = a_1 + 3r$$

$$20 = 2 + 3r$$

$$r=6$$

$$\text{portanto, } b=a+6$$

RESPOSTA: “D”.

343.(DETRAN /RJ – ANALISTA DE DOCUMENTAÇÃO – EXATUS/2012) Miagui observa dois reservatórios. O reservatório A contém, inicialmente, 10 mil litros de água e, a cada dia, o volume em seu interior, aumenta $0,3 \text{ m}^3$, enquanto que no reservatório B, o volume inicial é de 1536 m^3 de água, e a cada dia, seu volume passa a ser equivalente à metade do volume existente no dia anterior. Sabe-se que Miagui iniciou sua observação no dia 10 de março. O volume do reservatório B será menor que o volume do reservatório A no dia:

- A) 15 de março.
- B) 16 de março.
- C) 17 de março.
- D) 18 de março.

$$10 \text{ mil litros} = 10 \text{ m}^3$$

Depois de 5 dias

Reservatório A

$$a_6 = a_1 + 5r$$

$$a_5 = 10 + 5 \cdot 0,3 = 11,5$$

Reservatório B

$$a_6 = a_1 \cdot q^5$$

$$a_5 = 1536 \cdot \frac{1}{32} = 48$$

Dia 16

Reservatório A

$$a_7 = 11,5 + 0,3 = 11,8$$

Reservatório B

$$a_7 = \frac{48}{2} = 24$$

Dia 17

Reservatório A

$$a_8 = 11,8 + 0,3 = 12,1$$

Reservatório B

$$a_8 = \frac{24}{2} = 12$$

RESPOSTA: "C".

344. (SAMU/SC – ASSISTENTE ADMINISTRATIVO – SPDM/2012) A soma dos termos de uma P.G. de primeiro termo igual a 3 e cuja razão é igual à da P.A. 2, 5/2, ..., é igual a:

- A) 9
- B) 12
- C) 6
- D) 3/2

$$r = \frac{5}{2} - 2 = \frac{1}{2}$$

Soma PG infinita

$$S = \frac{a_1}{1 - q}$$

$$S = \frac{3}{1 - \frac{1}{2}} = 6$$

RESPOSTA: "C".

PORCENTAGEM

345. (PREF. AMPARO/SP – AGENTE ESCOLAR – CONRIO/2014) Se em um tanque de um carro for misturado 45 litros de etanol em 28 litros de gasolina, qual será o percentual aproximado de gasolina nesse tanque?

- A) 38,357%
- B) 38,356%
- C) 38,358%
- D) 38,359%

Mistura: $28+45=73$

73-----100%

28-----x

X=38,356%

RESPOSTA: “B”.

346. (SABESP – APRENDIZ – FCC/2012) Observe a tabela que indica o consumo mensal de uma mesma torneira da pia de uma cozinha, aberta meia volta por um minuto, uma vez ao dia.

	Torneira alimentada por água de rua	Torneira alimentada por água da caixa
Consumo mensal por 1 minuto de uso, 1 vez ao dia	28,026 m ³	7,2 m ³

(<http://www.sabesp.com.br/CalandraWeb/animacoes/index.html>. Acessado em 15/03/2012)

Em relação ao consumo mensal da torneira alimentada pela água da rua, o da torneira alimentada pela água da caixa representa, aproximadamente,

- A) 20%
- B) 26%
- C) 30%
- D) 35%
- E) 40%

$$\frac{7,2}{28,026} = 0,256 \approx 26\%$$

RESPOSTA: “B”.

347. (CÂMARA DE SÃO PAULO/SP – TÉCNICO ADMINISTRATIVO – FCC/2014) O preço de uma mercadoria, na loja J, é de R\$ 50,00. O dono da loja J resolve reajustar o preço dessa mercadoria em 20%. A mesma mercadoria, na loja K, é vendida por R\$ 40,00. O dono da loja K resolve reajustar o preço dessa mercadoria de maneira a igualar o preço praticado na loja J após o reajuste de 20%. Dessa maneira o dono da loja K deve reajustar o preço em

- A) 20%.
- B) 50%.
- C) 10%.
- D) 15%.
- E) 60%.

$$\text{Loja J: } 50 + 0,2 \cdot 50 = 60$$

$$\text{Loja K: } 40 + x \cdot 40 = 60$$

$$40x = 20$$

$$x = 0,5$$

O reajuste deve ser de 50%

RESPOSTA: “B”.

348. (CÂMARA DE SÃO PAULO/SP – TÉCNICO ADMINISTRATIVO – FCC/2014) O preço de venda de um produto, descontado um imposto de 16% que incide sobre esse mesmo preço, supera o preço de compra em 40%, os quais constituem o lucro líquido do vendedor. Em quantos por cento, aproximadamente, o preço de venda é superior ao de compra?

- A) 67%.
- B) 61%.
- C) 65%.
- D) 63%.
- E) 69%.

Preço de venda: PV

Preço de compra: PC

$$PV - 0,16PV = 1,4PC$$

$$0,84PV = 1,4PC$$

$$\frac{PV}{PC} = \frac{1,4}{0,84} = 1,67$$

O preço de venda é 67% superior ao preço de compra.

RESPOSTA: “A”.

349. (DPE/SP – AGENTE DE DEFENSORIA PÚBLICA – FCC/2013) Um comerciante comprou uma mercadoria por R\$ 350,00. Para estabelecer o preço de venda desse produto em sua loja, o comerciante decidiu que o valor deveria ser suficiente para dar 30% de desconto sobre o preço de venda e ainda assim garantir lucro de 20% sobre o preço de compra. Nessas condições, o preço que o comerciante deve vender essa mercadoria é igual a

- A) R\$ 620,00.
- B) R\$ 580,00.
- C) R\$ 600,00.
- D) R\$ 590,00.
- E) R\$ 610,00.

Preço de venda: PV

Preço de compra: 350

30% de desconto, deixa o produto com 70% do seu valor.

Como ele queria ter um lucro de 20% sobre o preço de compra, devemos multiplicar por 1,2(350+0,2.350)

$$0,7PV = 1,2 \cdot 350$$

$$PV = 1,2 \cdot \frac{350}{0,7} = 600$$

O preço de venda deve ser R\$600,00

RESPOSTA: “C”.

350. (DPE/SP – AGENTE DE DEFENSORIA PÚBLICA – FCC/2013) Uma bolsa contém apenas 5 bolas brancas e 7 bolas pretas. Sorteando ao acaso uma bola dessa bolsa, a probabilidade de que ela seja preta é

- A) maior do que 55% e menor do que 60%.
- B) menor do que 50%.
- C) maior do que 65%.
- D) maior do que 50% e menor do que 55%.
- E) maior do que 60% e menor do que 65%.

$$P = \frac{7}{12} = 0,583 = 58,3\%$$

Ao todo tem 12 bolas, portanto a probabilidade de se tirar uma preta é:

RESPOSTA: “A”.

351.(PREF. JUNDIAI/SP – ELETRICISTA – MAKIYAMA/2013) Das 80 crianças que responderam a uma enquete referente a sua fruta favorita, 70% eram meninas. Dentre as meninas, 25% responderam que sua fruta favorita era a maçã. Sendo assim, qual porcentagem representa, em relação a todas as crianças entrevistadas, as meninas que têm a maçã como fruta preferida?

- A) 10%
- B) 1,5%
- C) 25%
- D) 7,5%
- E) 5%

Tem que ser menina E gostar de maçã.

Meninas: $100 - 70 = 30\%$

$$P = \frac{30}{100} \cdot \frac{25}{100} = \frac{7,5}{100}$$

RESPOSTA: “D”.

352.(PM/SE – SOLDADO 3ªCLASSE – FUNCAB/2014) Numa liquidação de bebidas, um atacadista fez a seguinte promoção:

Cerveja em lata: R\$ 2,40 a unidade.

Na compra de duas embalagens com 12 unidades cada, ganhe 25% de desconto no valor da segunda embalagem.

Alexandre comprou duas embalagens nessa promoção e revendeu cada unidade por R\$3,50. O lucro obtido por ele com a revenda das latas de cerveja das duas embalagens completas foi:

- A) R\$33,60
- B) R\$28,60
- C) R\$26,40
- D) R\$40,80
- E) R\$43,20

$$2,40 \cdot 12 = 28,80$$

$$\text{segunda embalagem: } 28,80 \cdot 0,75 = 21,60$$

$$\text{as duas embalagens: } 28,80 + 21,60 = 50,40$$

$$\text{revenda: } 3,5 \cdot 24 = 84,00$$

$$\text{lucro: } R\$84,00 - R\$50,40 = R\$33,60$$

O lucro de Alexandre foi de R\$33,60

RESPOSTA: “A”.

353. (PM/SE – SOLDADO 3ª CLASSE – FUNCAB/2014) Leilão de veículos apreendidos do Detran aconteceu no dia 7 de dezembro.

O Departamento Estadual de Trânsito de Sergipe – Detran/SE – realizou, no dia 7 de dezembro, sábado, às 9 horas, no Espaço Emes, um leilão de veículos apreendidos em fiscalizações de trânsito. Ao todo foram leiloados 195 veículos, sendo que 183 foram comercializados como sucatas e 12 foram vendidos como aptos para circulação.

Quem arrematou algum dos lotes disponíveis no leilão pagou 20% do lance mais 5% de comissão do leiloeiro no ato da arrematação. OS 80% restantes foram pagos impreterivelmente até o dia 11 de dezembro.

Fonte: <http://www.ssp.se.gov.br05/12/13> (modificada).

Vitor arrematou um lote, pagou o combinado no ato da arrematação e os R\$28.800,00 restantes no dia 10 de dezembro. Com base nas informações contidas no texto, calcule o valor total gasto por Vitor nesse leilão.

- A) R\$34.600,00
- B) R\$36.000,00
- C) R\$35.400,00
- D) R\$32.000,00
- E) R\$37.800,00

$$\begin{aligned} \text{R\$28.800} & \text{-----} 80\% \\ x & \text{-----} 100\% \end{aligned}$$

$$x = \frac{28.800 \cdot 100}{80} = 36.000$$

$$\text{valor da comissão: } \frac{36.000 \cdot 5}{100} = 1800$$

Valor total: R\$36.000,00+R\$1.800,00=R\$37.800,00

RESPOSTA: “E”.

354. (PM/SE – SOLDADO 3ªCLASSE – FUNCAB/2014) Na queima de estoque de uma loja, uma família comprou dois televisores, três aparelhos de ar-condicionado, uma geladeira e uma máquina de lavar.

Produtos	Valores unitários antes da liquidação	Desconto
Televisor	R\$ 2.000,00	20%
Ar-condicionado	R\$ 1.000,00	10%
Geladeira	R\$ 900,00	30%
Máquina de lavar	R\$ 1.500,00	40%

Calcule o valor total gasto por essa família.

- A) R\$7.430,00
- B) R\$9.400,00
- C) R\$5.780,00
- D) R\$6.840,00
- E) R\$8.340,00

Como é desconto, devemos fazer cada porcentagem: 1-desconto, assim teremos o valor de cada item.

Televisor: $1 - 0,2 = 0,8$

Ar-condicionado: $1 - 0,1 = 0,9$

Geladeira: $1 - 0,3 = 0,7$

Máquina: $1 - 0,4 = 0,6$

televisor: $2.000 \cdot 0,8 = 1.600$

ar – condicionado: $1.000 \cdot 0,9 = 900$

geladeira: $900 \cdot 0,7 = 630$

máquina: $1.500 \cdot 0,6 = 900$

$$1600 \cdot 2 + 900 \cdot 3 + 630 + 900 = 7430$$

O valor total gasto pela família foi de R\$7.430,00.

RESPOSTA: “A”.

355. (PC/SP – OFICIAL ADMINISTRATIVO – VUNESP/2014) A mais antiga das funções do Instituto Médico Legal (IML) é a necropsia. Num determinado período, do total de atendimentos do IML, 30% foram necropsias, do restante dos atendimentos, todos feitos a indivíduos vivos, 14% procediam de acidentes no trânsito, correspondendo a 588. Pode-se concluir que o total de necropsias feitas pelo IML, nesse período, foi

- A) 2500.
- B) 1600.
- C) 2200.
- D) 3200.
- E) 1800.

Restante dos atendimentos é 70%, dessa porcentagem 14% são acidentes e corresponde a 588.

Por isso, devemos fazer $0,7 \cdot 0,14 = 0,098$

$0,098 \cdot X = 588$

$0,3 \cdot X = 588$

$X = 1800$

RESPOSTA: “E”.

356. (PREF. ÁGUAS DE CHAPECÓ – OPERADOR DE MÁQUINAS – ALTERNATIVE CONCURSOS) Anildo foi a uma loja comprar uma máquina de lavar roupas. Na loja havia um desconto de 20% para as compras pagas à vista. Sabendo-se que a máquina custava R\$ 500,00, se Anildo pagá-la à vista, terá um desconto de:

- A) R\$ 50,00.
- B) R\$ 100,00.
- C) R\$ 150,00.
- D) R\$ 200,00.

$$500 \cdot \frac{20}{100} = 100$$

O desconto foi de R\$100,00

RESPOSTA: “B”.

357. (CÂMARA DE CANITAR/SP – RECEPCIONISTA – INDEC/2013) Um televisor é vendido por R\$ 3.900,00. Se retirássemos deste preço o valor dos impostos, este televisor custaria R\$ 2.964,00. Qual a porcentagem de impostos sobre este produto?

- A) 24%
- B) 18%
- C) 15%
- D) 11%

$$\text{imposto} = 3900 - 2964 = 936$$

$$P = \frac{936}{3900} \cdot 100 = 24\%$$

RESPOSTA: “A”.

358. (SABESP/SP – AGENTE DE SANEAMENTO AMBIENTAL – FCC/2014) Leonardo abriu seu cofrinho, que continha apenas moedas de 25 centavos, e comprou com o dinheiro um eletrodoméstico com 10% de desconto à vista. Sabendo que Leonardo usou 828 moedas nessa compra, o preço do eletrodoméstico sem o desconto, em reais, era igual a

- A) 227,70
- B) 198,50
- C) 220,00
- D) 230,00
- E) 240,25

$$828 \cdot 0,25 = 207$$

Com desconto ele pagou R\$207,00.

Quando trabalhamos com desconto deve-se descontar a taxa de 1.

1-0,1=0,9, ou seja, o valor que pagou corresponde a 90% do produto.

$$207 \text{-----} 90\%$$

$$x \text{-----} 100\%$$

$$x=230$$

O valor do eletrodoméstico era de R\$230,00.

RESPOSTA: “D”.

359. (TRT 6ª – TÉCNICO JUDICIÁRIO- ADMINISTRATIVA – FCC/2012)

Três lojas concorrem vendendo a mesma camiseta pelo mesmo preço a unidade. Uma promoção na loja Q-Preço oferece 4 dessas camisetas pelo preço de 3. A loja Melhor Compra oferece 25% de desconto em cada uma das camisetas a partir da terceira camiseta comprada em uma mesma compra. A loja Você Sempre Volta vende a primeira camiseta com o preço anunciado, a segunda camiseta igual é vendida com desconto de 10%, a terceira camiseta igual é vendida com desconto de 20% e a quarta camiseta igual com desconto de 30%. Ordenando os valores pagos por três clientes que compraram 4 dessas camisetas, cada um deles em uma dessas três lojas, observa-se que o cliente que pagou menos, pagou X % a menos do que o segundo cliente nessa ordenação crescente, em relação ao valor pago por esse segundo cliente. Dessa forma, o valor de X é aproximadamente

- A) 50
- B) 33,3.
- C) 25.
- D) 22,5.
- E) 12.

Y:valor das camisetas

Lembrando que quando tem desconto, o valor a ser pago é 1-desconto

loja Q-Preço:3y

loja Melhor Compra: $y+y+0,75y+0,75y=3,5y$

loja Você Sempre Volta: $y+0,9y+0,8y+0,7y=3,4y$

$$\frac{3y}{3,4y} = 0,88$$

Portanto, $x=1-0,88=0,12=12\%$

RESPOSTA: “E”.

360.(UFOP/MG – ADMINISTRADOR DE EDIFÍCIOS – UFOP/2013)

Uma loja de eletrodomésticos mantinha um estoque de 150 aparelhos celulares de um modelo que estava para sair de linha. Foram vendidos $\frac{3}{5}$ desses aparelhos.

Com a intenção de eliminar o estoque restante, o gerente propôs uma promoção de 10% de desconto. Todos os celulares foram vendidos e o total arrecadado com a venda do estoque completo foi de R\$ 172.800,00.

Um cliente que comprou o celular na promoção pagou:

- A) R\$1.080,00
- B) R\$1.200,00
- C) R\$1.400,00
- D) R\$1.440,00

$$150 \cdot \frac{3}{5} = 90$$

Estoque restante: $150 - 90 = 60$ aparelhos

Como é um desconto, a taxa para multiplicação é: $1 - 0,1 = 0,9$

Preço do aparelho: x

$$90x + 60 \cdot 0,9x = 172800$$

$$90x + 54x = 172800$$

$$144x = 172800$$

$$x = 1200$$

Na promoção: $1200 \cdot 0,9 = 1080$

O aparelho celular na promoção é R\$1080,00

RESPOSTA: “A”.

361.(BNDES – TÉCNICO ADMINISTRATIVO – CESGRANRIO/2013)

Em certa cidade, a tarifa do metrô é R\$ 2,80, e a dos ônibus, R\$ 2,40. Mas os passageiros que utilizam os dois meios de transporte podem optar por um bilhete único, que dá direito a uma viagem de ônibus e uma de metrô, e custa R\$ 3,80.

Em relação ao valor total gasto com uma viagem de ônibus e uma de metrô pagas separadamente, o bilhete único oferece um desconto de, aproximadamente,

- A) 27%
- B) 30%
- C) 32%
- D) 34%
- E) 37%

metrô+ônibus: $2,80+2,40=5,20$

$5,20\text{---}100\%$

$3,80\text{---}x$

$X=73\%$

3,80 é 73 % de 5,20.

Portanto o desconto é de : $100-73=27\%$

RESPOSTA: “A”.

362. (FUNDAÇÃO CASA – AGENTE DE APOIO OPERACIONAL – VUNESP/2013) Um trabalhador A ganha por mês R\$ 1.200,00 e gasta R\$ 900,00 entre aluguel, transporte e alimentação. Outro trabalhador B ganha R\$ 2.500,00 e suas despesas com os mesmos itens do trabalhador A é de R\$ 2.000,00. Considerando-se a porcentagem do salário utilizada com as despesas, pode-se concluir que o trabalhador B tem um gasto superior ao do trabalhador A em

- A) 4%.
- B) 5%.
- C) 6%
- D) 8%.
- E) 10%.

$1200\text{---}100\%$

$900\text{---}x$

$X=75\%$

$2500\text{---}100\%$

$2000\text{---}x$

$y=80\%$

Portanto, o trabalhador B tem um gasto 5% superior

RESPOSTA: “B”.

363. (SEED/SP – ANALISTA ADMINISTRATIVO – VUNESP/2013) Uma empresa produz e exporta apenas um determinado tipo de grão, e sua receita total é dada por $R=PQ$, sendo R a receita, P o preço por tonelada, e Q o número de toneladas exportadas. Em 2012, o número de toneladas exportadas cresceu 25% em relação a 2011, enquanto o preço por tonelada teve uma queda de 4% em relação ao ano anterior. Desse modo, é correto afirmar que a receita dessa empresa em 2012 teve, em relação à de 2011, um crescimento de

- A) 18%.
- B) 20%.
- C) 21%.
- D) 15%.
- E) 29%.

Número de toneladas cresceu 25%, o fator de multiplicação é 1,25

Preço da tonelada teve uma queda de 4%: $1-0,04=0,96$

$$R = 1,25 \cdot 0,96 = 1,2$$

Portanto, teve um aumento de $0,2=20\%$

RESPOSTA: “B”.

364. (SAP/SP - AGENTE DE SEGURANÇA PENITENCIÁRIA DE CLASSE I – VUNESP/2013) Uma pessoa comprou um produto exposto na vitrine por um valor promocional de 20% de desconto sobre o preço P do produto. Como ela pagou em dinheiro, teve mais 10% de desconto sobre o valor promocional. Então, essa pessoa pagou, sobre o preço P do produto, um valor igual a

- A) 0,28P.
- B) 0,03P.
- C) 0,7P.
- D) 0,3P.
- E) 0,72P.

Desconto de 20%: fator de multiplicação $1-0,2P=0,8P$

Desconto de 10%:

$$0,8P - 0,1 \cdot 0,8P = 0,8P - 0,08P = 0,72P$$

RESPOSTA: “E”.

365. (SAP/SP - AGENTE DE SEGURANÇA PENITENCIÁRIA DE CLASSE I – VUNESP/2013) Uma loja tinha 150 televisões de um modelo que estava para sair de linha. Dessas, foram vendidas $\frac{3}{5}$ e para acabar com essa mercadoria foi feita uma promoção de 10% de desconto do valor inicial para as televisões restantes. Foram vendidas todas as televisões e o valor total arrecadado foi de R\$ 172.800,00.

O preço de cada televisão com o desconto era de

- A) R\$ 1.205,00.
- B) R\$ 1.080,00.
- C) R\$ 1.250,00.
- D) R\$ 1.190,00.
- E) R\$ 1.100,00.

Valor da televisão: x

Televisão na promoção: $0,90x$

$$150 \cdot \frac{3}{5} = 90 \text{ televisões}$$

60 televisões foram vendidas na promoção

$$90x + 60 \cdot 0,9x = 172800$$

$$144x = 172800$$

$$x = 1200$$

$$\text{televisão com desconto: } 1200 \cdot 0,90 = 1080$$

RESPOSTA: “B”.

366. (SABESP – APRENDIZ – FCC/2012) Uma revista semanal tem um preço de capa de R\$15,00. Na assinatura anual, com direito a 52 exemplares dessa revista, há um desconto de 22% sobre o preço de capa. Nesse caso, o preço da assinatura, é, em reais,

- A) 530,40.
- B) 598,40.
- C) 608,40.
- D) 686,40.
- E) 780,00.

Como é um desconto devemos multiplicar por: $1 - 0,22 = 0,78$

$$15 \cdot 0,78 = 11,7$$

$$11,70 \cdot 52 = 608,40$$

A assinatura ficará em R\$608,40.

RESPOSTA: “C”.

367. (SEPLAG - POLÍCIA MILITAR/MG - ASSISTENTE ADMINISTRATIVO - FCC/2012) Um homem paga por um plano de saúde, para ele e sua esposa, uma mensalidade de R\$ 365,00 cada; para cada um dos seus 3 filhos, o valor é R\$ 232,00. Como, no próximo mês, ele completará 59 anos, sua mensalidade sofrerá um acréscimo de 12%.

Então, a partir do próximo mês, a despesa desse homem com plano de saúde para ele e toda família será de

- A) R\$ 1.426,00.
- B) R\$ 1.469,80.
- C) R\$ 1.597,12.
- D) R\$ 1.643,06.

Ele e sua mulher: $365 \cdot 2 = 730$

Para os três filhos: $232 \cdot 3 = 696$

Família: R\$730,00+ R\$ 696,00=R\$ 1426,00

Acréscimo de 12%, o fator de multiplicação é 1,12.

$365 \cdot 1,12 = 408,80$

Irá pagar: R\$ 365,00+R\$ 408,80+R\$ 696,00=R\$ 1.469,80

RESPOSTA: “B”.

368. (PM/SP – CABO – CETRO/2012) A Polícia Militar de determinado Estado deve ampliar em 12% o seu efetivo até o final de 2012. A corporação realizará um concurso para contratar X soldados, sendo que 60% das vagas são destinadas à carreira e o restante a temporários. Atualmente, a PM deste Estado conta com 115 mil em seu contingente. Logo, o número de vagas de carreira e de temporários é de, respectivamente,

- A) 7.520 e 6.280.
- B) 7.926 e 5.874.
- C) 8.280 e 5.520.
- D) 8.354 e 5.446.

Como vai ampliar em 12%

$$115000 \cdot 0,12 = 13800 \text{ devem ser contratados}$$

$$13800 \cdot 0,6 = 8280 \text{ vagas à carreira}$$

$$13800 - 8280 = 5520 \text{ temporários}$$

RESPOSTA: “C”.

369. (DAE AMERICANAS/SP – ANALISTA ADMINISTRATIVO – SH-DIAS/2013) Recebi R\$ 4.500,00 reais, mas foi descontado o percentual de 0,5%, quanto restou?

- A) R\$ 4377,50.
- B) R\$ 4307,50.
- C) R\$ 4407,50.
- D) R\$ 4477,50.

$$4500 \cdot \frac{0,5}{100} = 22,50$$

$$4500 - 22,50 = 4477,50$$

RESPOSTA: “D”.

370. (TJ/SP – ESCRIVENTE TÉCNICO JUDICIÁRIO – VUNESP/2013) Acessando o site de determinada loja, Lucas constatou que, na compra pela internet, com prazo de entrega de 7 dias úteis, o notebook pretendido custava R\$ 110,00 a menos do que na loja física que, por outro lado, oferecia a entrega imediata do aparelho. Como ele tinha urgência, foi até a loja física e negociou com o gerente, obtendo um desconto de 5% e, dessa forma, comprou o aparelho, pagando o mesmo preço que pagaria pela internet. Desse modo, é correto afirmar que o preço que Lucas pagou pelo notebook, na loja física, foi de

- A) R\$ 2.110,00.
- B) R\$ 2.200,00.
- C) R\$ 2.000,00.
- D) R\$ 2.310,00.
- E) R\$ 2.090,00.

O valor da internet era R\$110,00 a menos que da loja física, com o desconto de 5% na loja física, os valores ficaram iguais.

Loja física: x (sem desconto)

O produto teve um desconto de 5%, portanto custa $0,95x$

$$x - 110 = 0,95x$$

$$0,05x = 110$$

$$X = 2200$$

$$\text{Loja física com desconto: } 0,95 \cdot 2200 = 2090$$

RESPOSTA: “E”.

371. (PM/SP – SARGENTO CFS – CETRO/2012) Arnaldo é vendedor e recebe um salário fixo de R\$1.235,00 mais um adicional de 4% das vendas efetuadas por ele no mês. Sabe-se que, no mês de maio, o valor das vendas efetuadas por ele foi de R\$15.624,00. Logo, é correto afirmar que o salário bruto de Arnaldo, no mês de maio, foi igual a

- A) R\$1.658,78.
- B) R\$1.750,94.
- C) R\$1.859,96.
- D) R\$1.960,72.

$$15624 \cdot 0,04 = 624,96$$

$$\text{Salário: } 1235,00 + 624,96 = 1859,96$$

RESPOSTA: “C”.

372. (SEAP – AGENTE DE ESCOLTA E VIGILÂNCIA PENITENCIÁRIA – VUNESP/2013) Uma loja vendeu no mês de janeiro e no mês de março, respectivamente, 180 e 270 unidades de determinado produto. Sabendo que as vendas desse produto no mês de março tiveram um aumento de 25% em relação às vendas do mesmo produto no mês de fevereiro, pode-se concluir que, em relação ao mês de janeiro, as vendas desse produto em fevereiro tiveram um aumento de

- A) 15%.
- B) 25%.
- C) 10%.
- D) 5%.
- E) 20%.

Se teve um aumento de 25%, o fator de multiplicação é 1,25.

Fevereiro: x

$$1,25x=270$$

$$X=216$$

$$180x=216$$

$$x=1,2$$

Como o fator de multiplicação é 1,2, a porcentagem de aumento foi de 20%.

RESPOSTA: “E”.

373.(ANVISA – TÉCNICO ADMINISTRATIVO – CETRO/2013) Das pessoas que participaram de uma reunião, 40% eram advogados, 25% eram médicos e as 14 pessoas restantes eram engenheiros. Assinale a alternativa que apresenta o número de pessoas que participaram dessa reunião.

A) 40.

B) 50.

C) 60.

D) 70.

E) 80.

Pessoas que participaram: x

$$0,4x+0,25x+14=x$$

$$X-0,65x=14$$

$$0,35x=14$$

$$X=40 \text{ pessoas}$$

RESPOSTA: “A”.

374.(PETROBRAS – TÉCNICO AMBIENTAL JÚNIOR – CESGRANRIO/2012) Fábio contratou um empréstimo bancário que deveria ser quitado em 30 de março de 2012. Como conseguiu o dinheiro necessário 30 dias antes dessa data, Fábio negociou com o gerente e conseguiu 5% de desconto.

Assim, quitou o empréstimo antecipadamente, pagando R\$ 4.940,00.

Qual era, em reais, o valor a ser pago por Fábio em 30 de março de 2012?

A) 5.187,00

B) 5.200,00

C) 5.871,00

D) 6.300,00

E) 7.410,00

Desconto de 5 %: então ele vai pagar 0,95 do valor que ele iria pagar.

Valor: x

$$0,95x=4940$$

$$X=5200$$

RESPOSTA: “B”.

375.(TJ/SP – ESCRIVENTE TÉCNICO JUDICIÁRIO – VUNESP/2012)

Do valor total recebido pela venda de um terreno, Ricardo separou 20% para custear uma pequena reforma em sua casa e reservou o restante para a compra de um carro novo.

Sabe-se que 60% do valor separado para a reforma foi usado na compra de material de construção, e o restante, no pagamento da mão de obra. Sabendo-se que Ricardo gastou R\$ 6.000,00 com a mão de obra empregada na reforma, pode-se afirmar que, para a compra do carro novo, Ricardo reservou

- A) R\$ 50.000,00.
- B) R\$ 65.000,00.
- C) R\$ 60.000,00.
- D) R\$ 75.000,00.
- E) R\$ 70.000,00.

$$\frac{60}{100} \cdot \frac{20}{100} = \frac{12}{100} = 12\% \text{ foi usado na compra de material de construção}$$

20-12=8% em mão de obra.

100-20=80% para comprar o carro.

$$6000 \text{-----} 8\%$$

$$x \text{-----} 80\%$$

$$x=60000$$

Ele separou R\$60.000,00 para comprar o carro.

RESPOSTA: “C”.

376.(TJ/SP – CONTADOR JUDICIÁRIO – VUNESP/2013) Luís, Mário e Nair compram uma mesma mercadoria e na mesma loja. As condições de pagamento incluem certa porcentagem de desconto para pagamento à vista, e isenção da taxa fixa de entrega em domicílio para retirada da mercadoria na própria loja. A tabela a seguir indica as opções feitas por cada um na compra da mercadoria, e o valor total pago.

	Compra à vista	Compra a prazo	Retirada na loja	Entrega em domicílio	Total
Luís	x			x	R\$ 134,00
Mário		x		x	R\$ 139,70
Nair		x	x		R\$ 119,70

De acordo com os dados do problema, a porcentagem de desconto dada pela loja na compra dessa mercadoria à vista é de

- A) 5%.
- B) 4,5%.
- C) 4%.
- D) 5,5%.
- E) 6%.

Como Mário e Nair compraram a prazo, a diferença é entregue em domicílio e retirada na loja, respectivamente.

Se fizermos a subtração dos dois valores, descobriremos o valor da entrega em domicílio.

$$139,70 - 119,70 = 20$$

$$\text{O valor da compra à vista é de } R\$134,00 - R\$20,00 = R\$ 114,00$$

Porcentagem de desconto: x

$$114 + 114x = 119,70$$

$$114x = 5,70$$

$$X = 0,05 = 5\%$$

RESPOSTA: “A”.

377.(TRT 6ª – ANALISTA JUDICIÁRIO –ADMINISTRATIVA – FCC/2012) Em um edifício, 40% dos condôminos são homens e 60% são mulheres. Dentre os homens, 80% são favoráveis à construção de uma quadra de futebol. Para que a construção seja aprovada, pelo menos a metade dos condôminos deve ser a favor. Supondo que nenhum homem mude de opinião, para que a construção seja aprovada, o percentual de mulheres favoráveis deve ser, no mínimo,

- A) 20%.
- B) 25%.
- C) 30%.
- D) 35%.
- E) 50%.

Como 80% dos 40% dos homens são:

$$\frac{80}{100} \cdot \frac{40}{100} = \frac{32}{100}$$

Para ser aprovada precisa de 18% das mulheres, x é a porcentagem de mulheres favoráveis:

$$\frac{60}{100}x = \frac{18}{100}$$

$$x = \frac{18}{100} \cdot \frac{100}{60} = \frac{3}{10} = \frac{30}{100}$$

RESPOSTA: “C”.

378. (METRÔ/SP – ENGENHEIRO SEGURANÇA DO TRABALHO – FCC/2014) A loja A pretende reduzir em 20% o preço P de determinado produto. A loja B vende o mesmo produto pela metade do preço P e pretende aumentar o seu preço de tal forma que, após o aumento, seu novo preço ainda seja 10% a menos do que o preço já reduzido a ser praticado pela loja A. O aumento que a loja B deve realizar é de

- A) 50%.
- B) 30%.
- C) 44%.
- D) 56%.
- E) 15%.

Loja A

Reduzindo em 20 % o preço P.

$$P - 0,2P = 0,8P$$

$$10\% \text{ de } 0,8P = 0,1 \cdot 0,8P = 0,08P$$

$$0,8P - 0,08P = 0,72P$$

Loja B

$$\frac{1}{2}P + \frac{xP}{2} = 0,72P$$

$$P \left(\frac{1}{2} + \frac{x}{2} \right) = 0,72P$$

$$\frac{x}{2} = 0,72 - 0,5$$

$$x = 0,44$$

O aumento que a loja deve realizar é de 44%

RESPOSTA: “C”.

379. (COREN/SP – AGENTE ADMINISTRATIVO – VUNESP/2013O valor mensal do plano de saúde de Cícero sofreu dois aumentos sucessivos de 10%, sendo o primeiro decorrente da mudança de faixa etária, e o segundo, correspondente ao aumento anual previsto em contrato, e ele passou a pagar R\$ 84,00 a mais do que pagava anteriormente. Pode-se concluir, então, que o valor mensal que Cícero pagava, antes dos aumentos, era

- A) R\$ 425,00.
- B) R\$ 420,00.
- C) R\$ 410,00.
- D) R\$ 400,00.
- E) R\$ 380,00.

Valor mensal : x

Primeiro aumento: 1,1x

Segundo aumento: 1,1.1,1x=1,21x

$$1,21x=84+x$$

$$0,21x=84$$

$$x=400$$

Antes do aumento ele pagava R\$ 400,00.

RESPOSTA: “D”.

380. (UFABC/SP – TRADUTOR E INTÉRPRETE DE LINGUAGENS DE SINAIS – VUNESP/2013) Em uma escola, o número de meninos é igual a 88% do número de meninas. Após a matrícula de 22 novos meninos, essa escola passou a ter 2 meninas a mais do que meninos. O número de meninas nessa escola é

- A) 100.
- B) 125.
- C) 150.
- D) 175.
- E) 200.

Meninos: $0,88x$

Meninas: x

$$0,88x + 22 + 2 = x$$

$$0,12x = 24$$

$$x = 200$$

RESPOSTA: “E”.

381. (SEFAZ/RJ – ANALISTA DE CONTROLE INTERNO – CEPERJ/2013) Um produto tem preço de venda igual a R\$ 100,00. Após um aumento de 10% e uma redução de 10%, nessa ordem, o preço desse produto passa a ser de:

- A) R\$ 98,00
- B) R\$ 99,00
- C) R\$ 100,00
- D) R\$ 101,00
- E) R\$ 102,00

Preço do produto: P

Preço de venda: 100

Fator de multiplicação de aumento: 1,1

$$1,1 \cdot 100 = 110$$

Com o aumento ele passa a ser R\$ 110,00.

Desconto: $1 - 0,1 = 0,9$

$$110 \cdot 0,9 = 99$$

Com o aumento e o desconto o preço do produto passa a ser R\$ 99,00.

RESPOSTA: “B”.

382. (POLICIA CIVIL/SP – AGENTE POLICIAL – VUNESP/2013) Um produto foi vendido com desconto de 10% sobre o preço normal de venda. Se ele foi vendido por R\$ 54,00, o preço normal de venda desse produto é

- A) R\$ 59,40.
- B) R\$ 58,00.
- C) R\$ 60,00.
- D) R\$ 59,00.
- E) R\$ 58,40.

PN: preço normal de venda
 Como é desconto: $PN - 0,1PN = 0,9PN$
 $0,9PN = 54$
 $PN = 60$

RESPOSTA: “C”.

383. (TJ/PB – TÉCNICO JUDICIÁRIO – TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO – FAPERP/2012) Consta que um dos aspectos interessantes do chamado Programa Bolsa-Família, mantido pelo governo federal, seria o seu custo relativamente barato, consumindo 0,5% do PIB brasileiro. Considerando-se que o PIB brasileiro em 2011 ficou em torno R\$4,143 trilhões, este custo teria sido, nesse ano, de, aproximadamente:

- A) R\$0,207 bilhões.
- B) R\$2,07 bilhões.
- C) R\$20,7 bilhões.
- D) R\$207 bilhões.

$$4,143 \cdot 10^{12} \cdot \frac{0,5}{100} = 2,07 \cdot 10^{10} = 20,7 \cdot 10^9$$

O custo teria sido de R\$20,7 bilhões.

RESPOSTA: “C”.

384. (DETRAN/SP – AGENTE ESTADUAL DE TRÂNSITO – VUNESP/2013) Diego separa 2/5 do seu salário para despesas extras do mês, sendo que há meses em que esse dinheiro é suficiente, e outros em que não. Foram três as despesas extras neste mês, sendo um celular de R\$690,00, que Diego comprou para sua namorada e pagou 30% à vista, parcelando o restante em 3 vezes, com a primeira parcela para o mês seguinte; um churrasco que fez para os amigos, com gasto de R\$390,00; e uma prancha de surfe que comprou para uso próprio, no valor de R\$920,00. Sendo o salário mensal de R\$4.000,00, pode-se afirmar que este mês o dinheiro destina às despesas extras

- A) Foi suficiente, e sobraram R\$432,00.
- B) Foi suficiente, e sobraram R\$83,00.
- C) Não foi suficiente, ultrapassando R\$432,00.
- D) Não foi suficiente, ultrapassando R\$83,00.
- E) Foi suficiente, e sobraram R\$2.000,00.

1ª despesa- celular: $0,3 \cdot 690 = 207$

2ª despesa-churrasco: 390

3ª despesa: prancha: 920

Total despesas: $207 + 390 + 920 = 1517$

$$4000 \cdot \frac{2}{5} = 1600$$

Ele separa R\$1600,00 para despesas extras

Esse mês ele gastou R\$1517,00

$1600 - 1517 = 83$

Portanto, restou R\$83,00.

RESPOSTA: “B”.

385. (SETS/PR – TÉCNICO ADMINISTRATIVO – UNESPAR/2014) Um trabalhador recebia R\$ 800,00 mensais. Ele teve um aumento de 25% por ter concluído o ensino superior. Após alguns meses teve outro aumento de 30% por uma promoção. O novo salário desse trabalhador é:

- A) R\$ 1.880,00.
- B) R\$ 1.300,00.
- C) R\$ 1.380,00.
- D) R\$ 1.580,00.
- E) R\$ 1.780,00.

Aumento de 25%, fator de multiplicação 1,25

$800 \cdot 1,25 = 1000$

$1000 \cdot 1,3 = 1300$

RESPOSTA: “B”.

PROBABILIDADE

386.(PREF. JUNDIAI/SP – ELETRICISTA – MAKIYAMA/2013) Escolhido ao acaso um elemento do conjunto dos divisores de 30, qual a probabilidade de que tal elemento seja um número divisível por 3?

- A) 75%
- B) 60%
- C) 45%
- D) 30%
- E) 50%

$$D(30)=\{1,2,3,5,6,10,15,30\}$$

São divisíveis por 3: $\{3,6,15,30\}$

$$P = \frac{4}{8} = \frac{1}{2} = 50\%$$

RESPOSTA: “E”.

387.(PM/SE – SOLDADO 3ªCLASSE – FUNCAB/2014) Polícia autua 16 condutores durante blitz da Lei Seca

No dia 27 de novembro, uma equipe da Companhia de Polícia de Trânsito(CPTran) da Polícia Militar do Estado de Sergipe realizou blitz da Lei Seca na Avenida Beira Mar. Durante a ação, a polícia autuou 16 condutores.

Segundo o capitão Fábio <achado, comandante da CPTran, 12 pessoas foram notificadas por infrações diversas e quatro por desobediência à Lei Seca[...].

O quarteto detido foi multado em R\$1.910,54 cada e teve a Carteira Nacional de Trânsito (CNH) suspensa por um ano.

(Fonte: PM/SE 28/11/13, modificada)

Escolhendo aleatoriamente, de uma única vez, dois condutores autuados durante a blitz da Lei Seca, a probabilidade de que eles sejam do grupo que desobedeceu à Lei Seca, de acordo com o texto, é:

A) $P(E) = \frac{1}{10}$

B) $P(E) = \frac{1}{32}$

C) $P(E) = \frac{1}{8}$

D) $P(E) = \frac{1}{20}$

E) $P(E) = \frac{1}{4}$

Os que desobedeceram a Lei Seca foram 4 de 16 pessoas autuadas.

Como devem ser duas pessoas de uma única vez, para a segunda pessoa devemos diminuir para 3 do grupo que desobedeceu à Lei e para 15 o total.

$$\frac{4}{16} \cdot \frac{3}{15} = \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{5} = \frac{1}{20}$$

RESPOSTA: “D”.

388. (PREF. NEPOMUCENO/MG – PORTEIRO – CONSULPLAN/2013)

Uma urna contém 1000 etiquetas numeradas de 1 a 1000. Ao retirar uma etiqueta, a probabilidade de que seja uma etiqueta com um número ímpar de dois algarismos ou um número par de três algarismos é

- A) 40,5%.
- B) 45%.
- C) 49,5%.
- D) 50%.
- E) 54,5%.

Número par
 $998=100+(n-1)2$
 $2n-2+100=998$
 $2n=900$
 $n=450$

número ímpar
 $a_1=11$
 $a_n=99$
 $99=11+(n-1)2$
 $2n-2+11=99$
 $2n=90$
 $n=45$

$$P(\text{par}) = \frac{450}{1000}$$

$$P(\text{ímpar}) = \frac{45}{1000}$$

$$P(\text{par}) + P(\text{ímpar}) = \frac{450}{1000} + \frac{45}{1000} = \frac{495}{1000} = 49,5\%$$

RESPOSTA: “C”.

389. (PETROBRAS - TÉCNICO DE ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE JÚNIOR – CESGRANRIO/2013) O gerente de vendas de certa empresa tem 32 funcionários em sua equipe, dos quais 12 são mulheres. Se esse gerente escolher aleatoriamente um dos integrantes da sua equipe, qual a probabilidade de que a pessoa escolhida seja do sexo masculino?

- A) 11/16
- B) 5/8
- C) 3/8
- D) 3/4
- E) 1/4

Homens: $32-12=20$

$$P = \frac{20}{32} = \frac{5}{8}$$

RESPOSTA: “B”.

390. (SABESP – ANALISTA DE GESTÃO I - CONTABILIDADE – FCC/2012) Os técnicos de uma empresa avaliaram que a probabilidade de que certo equipamento de medição da marca X venha a apresentar algum defeito no período de um ano após a sua compra é de $1/30$. A empresa adquiriu, no início do ano, três desses equipamentos de medição, que serão usados de maneira independente. De acordo com a avaliação dos técnicos, a probabilidade de que exatamente um deles venha a apresentar algum defeito ao longo do primeiro ano de uso é igual a

- A) 1/9.000
- B) 1/27.000
- C) 841/27.000
- D) 841/9.000
- E) 1.682 /27.000

Probabilidade de apresentar defeito: $1/30$

Não apresentar: $29/30$

Probabilidade de exatamente um apresentar defeito:

$$\frac{1}{30} \cdot \frac{29}{30} \cdot \frac{29}{30} = \frac{841}{27000}$$

Como qualquer um dos três pode apresentar:

$$3 \cdot \frac{841}{27000} = \frac{841}{9000}$$

RESPOSTA: “D”.

(PM/SP – CABO – CETRO/2012) Leia o texto abaixo para responder as questões 391 e 392:

De um total de 120 oficiais que se destinam às modalidades: montado, ambiental e de choque, sabe-se que:

- 40 são da polícia montada e, destes, 10 são do sexo feminino.
- O total de oficiais do sexo masculino é 80, dos quais 30 são da polícia de choque.
- 20 moças pertencem à Polícia Ambiental.

391. Sorteando-se, ao acaso, um oficial desse grupo, a probabilidade de que ele pertença à Polícia Ambiental é de

- A) $1/2$
- B) $1/3$
- C) $2/3$
- D) $1/4$

Montada: 10 sexo feminino e 30 sexo masculino

São 120 oficiais: 80 do sexo masculino portanto, $120 - 80 = 40$ do sexo feminino

10 do sexo feminino são da montada e 20 polícia ambiental: 10 polícia de choque

Choque: 30 sexo masculino e 10 sexo feminino

Ambiental: 20 sexo feminino e 20 sexo masculino

$$Prob = \frac{40}{120} = \frac{1}{3}$$

RESPOSTA: “B”.

392. Sorteando-se, ao acaso, um oficial desse grupo, a probabilidade de que ele pertença à Polícia de Choque, sabendo que é do sexo feminino, é de

- A) 25%.
- B) 35%.
- C) 40%.
- D) 50%.

Total sexo feminino: 40

$$\frac{10}{40} = 25\%$$

RESPOSTA: “A”.

393. (DPE/SP – AGENTE DE DEFENSORIA PÚBLICA – FCC/2013) Uma bolsa contém apenas 5 bolas brancas e 7 bolas pretas. Sorteando ao acaso uma bola dessa bolsa, a probabilidade de que ela seja preta é

- A) maior do que 55% e menor do que 60%.
- B) menor do que 50%.
- C) maior do que 65%.
- D) maior do que 50% e menor do que 55%.
- E) maior do que 60% e menor do que 65%.

Ao todo tem 12 bolas, portanto a probabilidade de se tirar uma preta é:

$$P = \frac{7}{12} = 0,583 = 58,3\%$$

RESPOSTA: “A”.

394. (BNDES – TÉCNICO ADMINISTRATIVO – CESGRANRIO/2013) João e Maria estão enfrentando dificuldades em algumas disciplinas do 1º ano do Ensino Médio. A probabilidade de João ser reprovado é de 20%, e a de Maria é de 40%.

Considerando-se que João e Maria são independentes, qual é a probabilidade de que um ou outro seja reprovado?

- A) 0
- B) 0,2
- C) 0,4
- D) 0,52
- E) 0,6

$$P(J \cup M) = P(J) + P(M) - P(J \cap M)$$

$$P(J \cup M) = 0,2 + 0,4 - (0,2 \cdot 0,4)$$

$$P(J \cup M) = 0,6 - 0,08 = 0,52$$

RESPOSTA: “D”.

395. (TJ/SP – CONTADOR JUDICIÁRIO – VUNESP/2013) Um campo de uma planilha pode ser preenchido com um número inteiro de 1 até 96. Se esse campo for preenchido aleatoriamente com um desses números, a probabilidade de que o número não tenha algarismo igual a 2 será de, aproximadamente,

- A) 82,4%.
- B) 80,2%.
- C) 82,8%.
- D) 84,6%.
- E) 86,6%.

A cada 10 números terá um com o algarismo 2:

2,12,...

$$92 = 2 + (n - 1)10$$

$$10n = 92 - 2 + 10$$

$$n = 10$$

Temos que subtrair 1, pois o 22 será contado a parte:

$$n=9$$

Ou seja, possui 9 números com o 2.

No caso do 20, 21...serão 10 números

$$\text{São } 9+10=19$$

$$\text{Números sem o 2: } 96-19=77$$

$$P = \frac{77}{96} \cdot 100 = 80,2\%$$

RESPOSTA: “B”.

396.(PM/SP – SARGENTO CFS – CETRO/2012) Em um batalhão, há 8 policiais do sexo masculino a mais do que do sexo feminino. Sabendo que são 24 policiais do sexo feminino, então, é correto afirmar que a probabilidade de um policial do sexo masculino ser selecionado é de

- A) 1/32.
- B) 3/4.
- C) 3/7.
- D) 4/7.

Policiais sexo feminino: 24

Policiais sexo masculino: 24+8=32

Total de policiais 24+32=56

$$P = \frac{32}{56} = \frac{4}{7}$$

RESPOSTA: “D”.

397.(DNIT – ANALISTA ADMINISTRATIVO –ADMINISTRATIVA – ESAF/2012) Dois dados de seis faces são lançados simultaneamente, e os números das faces voltadas para cima são somados.

A probabilidade da soma obtida ser menor do que cinco ou igual a dez é igual a:

- A) 35%
- B) 20%
- C) 30%
- D) 15%
- E) 25%

Possibilidades da soma ser menor que 5:

- 1-1
- 1-2
- 1-3
- 2-1
- 2-2
- 3-1

Possibilidades de ser igual a 10

- 4-6
- 5-5
- 6-4

Ou seja, são 9 possibilidades dentre 36 (6.6)

$$P = \frac{9}{36} = \frac{1}{4} = 25\%$$

RESPOSTA: “E”.

398. (CRMV/RJ – AUXILIAR ADMINISTRATIVO – FUNDAÇÃO BIO-RIO/2014) Mariana tem de sortear um número inteiro x , $20 \leq x \leq 24$. A chance de que ela sorteie um número par é de:

- A) 30%
- B) 40%
- C) 45%
- D) 50%
- E) 60%

Os números são: 20, 21, 22, 23, 24

Os pares são: 20, 22, 24

$$P = \frac{3}{5} = 0,6 = 60\%$$

RESPOSTA: “E”.

399. (CODESP – AUXILIAR DE ENFERMAGEM – CONSULPLAN/2012)

Numa caixa, encontram-se 20 bolas entre brancas e pretas, sendo algumas de plástico e outras de borracha.

Considerando que dessas bolas 13 são de borracha, 12 são brancas e a possibilidade de se retirar uma bola preta de plástico é igual a 15%. Logo, então a probabilidade de se retirar uma bola branca de borracha é igual a

- A) 30%.
- B) 35%.
- C) 40%.
- D) 25%.
- E) 20%.

13 bolas de borracha
 7 são de plástico(20-13)
 12 brancas
 8 pretas
 15% são preta de plástico

$$\frac{15}{100} = \frac{x}{20}$$

$$x = 3 \text{ bolas}$$

15%=3 bolas pretas de plástico
 7-3=4 bolas brancas de plástico
 12-4=8 bolas brancas de borracha
 P=8/20=40%

RESPOSTA: “C”.

400. (ALMT – EDITOR GRÁFICO – FGV/2013) Dois números inteiros diferentes são escolhidos aleatoriamente entre os inteiros de 1 a 13.

A probabilidade de que o produto desses dois números seja ímpar é

- A) 1/2
- B) 16/13
- C) 7/13
- D) 7/ 26
- E) 19/26

Seja A o conjunto dos números inteiros entre 1 e 13.

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13\}$$

Números pares:

$$B = \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$$

Números ímpares

$$C = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13\}$$

Para o produto de dois número ser ímpar, os dois números tem que ser ímpar.

$$\frac{7}{13} \cdot \frac{6}{12} = \frac{7}{26}$$

RESPOSTA: “D”.

REGRA DE TRÊS SIMPLES E COMPOSTA

401. (CÂMARA DE SÃO PAULO/SP – TÉCNICO ADMINISTRATIVO – FCC/2014) O trabalho de varrição de 6.000 m² de calçada é feita em um dia de trabalho por 18 varredores trabalhando 5 horas por dia. Mantendo-se as mesmas proporções, 15 varredores varrerão 7.500 m² de calçadas, em um dia, trabalhando por dia, o tempo de

- A) 8 horas e 15 minutos.
- B) 9 horas.
- C) 7 horas e 45 minutos.
- D) 7 horas e 30 minutos.
- E) 5 horas e 30 minutos.

M ² ↑	trabalhadores↓	horas↑
6000	-----18-----	5
7500	-----15-----	x

Quanto mais a área, mais horas(diretamente proporcionais)

Quanto menos trabalhadores, mais horas(inversamente proporcionais)

M ² ↑	trabalhadores↑	horas↑
6000	-----15-----	-----5
7500	-----18-----	-----x

$$\frac{5}{x} = \frac{6000}{7500} \cdot \frac{15}{18}$$

$$6000 \cdot 15x = 5 \cdot 7500 \cdot 18$$

$$90000x = 675000$$

$$x = 7,5 \text{ horas} = 7 \text{ horas e } 30 \text{ minutos}$$

RESPOSTA: “D”.

402. (PREF. CORBÉLIA/PR – CONTADOR – FAUEL/2014) Uma equipe constituída por 20 operários, trabalhando 8 horas por dia durante 60 dias, realiza o calçamento de uma área igual a 4800 m². Se essa equipe fosse constituída por 15 operários, trabalhando 10 horas por dia, durante 80 dias, faria o calçamento de uma área igual a:

- A) 4500 m²
- B) 5000 m²
- C) 5200 m²
- D) 6000 m²

Operários↑	horas↑	dias↑	área↑
20	-----8-----	-----60-----	-----4800
15	-----10-----	-----80-----	-----x

$$\frac{4800}{x} = \frac{20}{15} \cdot \frac{8}{10} \cdot \frac{60}{80}$$

$$20 \cdot 8 \cdot 60x = 4800 \cdot 15 \cdot 10 \cdot 80$$

$$9600x = 5760000$$

$$x = 6000m^2$$

RESPOSTA: “D”.

403. (PREF. JUNDIAI/SP – ELETRICISTA – MAKIYAMA/2013) Os 5 funcionários de uma padaria produzem, utilizando três fornos, um total de 2500 pães ao longo das 10 horas de sua jornada de trabalho. No entanto, o dono de tal padaria pretende contratar mais um funcionário, comprar mais um forno e reduzir a jornada de trabalho de seus funcionários para 8 horas diárias. Considerando que todos os fornos e funcionários produzem em igual quantidade e ritmo, qual será, após as mudanças, o número de pães produzidos por dia?

- A) 2300 pães.
- B) 3000 pães.
- C) 2600 pães.
- D) 3200 pães.
- E) 3600 pães.

Funcionários↑	Fornos ↑	pães ↑	horas↑
5-----	3-----	2500-----	10
6-----	4-----	x-----	8

As flechas indicam se as grandezas são inversamente ou diretamente proporcionais.

Quanto mais funcionários mais pães são feitos(diretamente)

$$\frac{2500}{x} = \frac{5}{6} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{10}{8}$$

$$5 \cdot 3 \cdot 10x = 2500 \cdot 6 \cdot 4 \cdot 8$$

$$150x = 480000$$

$$x = 3200 \text{ pães.}$$

RESPOSTA: “D”.

404. (PC/SP – OFICIAL ADMINISTRATIVO – VUNESP/2014) Dez funcionários de uma repartição trabalham 8 horas por dia, durante 27 dias, para atender certo número de pessoas. Se um funcionário doente foi afastado por tempo indeterminado e outro se aposentou, o total de dias que os funcionários restantes levarão para atender o mesmo número de pessoas, trabalhando uma hora a mais por dia, no mesmo ritmo de trabalho, será

- A) 29.
- B) 30.
- C) 33.
- D) 28.
- E) 31.

Funcionários↓	horas↓	dias↑
10-----	8-----	27
8-----	9-----	x

Quanto menos funcionários, mais dias devem ser trabalhados (inversamente proporcionais).

Quanto mais horas por dia, menos dias (inversamente proporcionais).

Funcionários↓	horas↓	dias↓
10-----	8-----	x
8-----	9-----	27

$$\frac{x}{27} = \frac{10}{8} \cdot \frac{8}{9}$$

$$72x = 2160$$

$$x = 30 \text{ dias}$$

RESPOSTA: “B”.

405. (TRF 2ª – TÉCNICO JUDICIÁRIO – FCC/2012) Suponha que, pelo consumo de energia elétrica de uma máquina que, durante 30 dias funciona ininterruptamente 8 horas por dia, paga-se o total de R\$288,00. Se essa máquina passar a funcionar 5 horas por dia, a despesa que ela acarretará em 6 dias de funcionamento ininterrupto será de

- A) R\$36,00.
- B) R\$36,80.
- C) R\$40,00.
- D) R\$42,60.
- E) R\$42,80.

Dias ↑	horas↑	valor↑
30-----	8-----	288
6-----	5-----	x

$$\frac{288}{x} = \frac{30}{6} \cdot \frac{8}{5}$$

$$30 \cdot 8x = 288 \cdot 6 \cdot 5$$

$$240x = 8640$$

$$x = 36$$

A despesa será de R\$36,00.

RESPOSTA: “A”.

406. (TRF 3ª – TÉCNICO JUDICIÁRIO – FCC/2014) Sabe-se que uma máquina copiadora imprime 80 cópias em 1 minuto e 15 segundos. O tempo necessário para que 7 máquinas copadoras, de mesma capacidade que a primeira citada, possam imprimir 3360 cópias é de

- A) 15 minutos.
- B) 3 minutos e 45 segundos.
- C) 7 minutos e 30 segundos.
- D) 4 minutos e 50 segundos.
- E) 7 minutos.

Quanto mais máquinas menor o tempo (flechas contrárias) e quanto mais cópias, mais tempo (flechas mesma posição)

Máquina↓	↑ cópias	tempo↑
1-----	80-----	75segundos
7-----	3360-----	x

Devemos deixar as 3 grandezas da mesma forma, invertendo os valores de máquinas.

Máquina↑	↑ cópias	tempo↑
7-----	80-----	75segundos
1-----	3360-----	x

$$\frac{75}{x} = \frac{7}{1} \cdot \frac{80}{3360}$$

$$560x = 252000$$

$$x = 450 \text{ segundos}$$

1minuto-----60segundos
 x-----450
 x=7,5 minutos=7 minutos e 30segundos

RESPOSTA: “C”.

407. (UFOP/MG – ADMINISTRADOR DE EDIFICIOS – UFOP/2013) Em uma indústria, para uma máquina que funciona ininterruptamente 12 horas por dia, durante 30 dias, paga-se R\$340,00 pelo consumo de energia elétrica. Supondo que essa máquina funcione 9 horas por dia, quanto deverá ser pago pelo consumo de energia durante 18 dias?

- A) 134
- B) 135
- C) 143
- D) 153

↑ horas/dia	↑ dia	↑ R\$
12-----	30-----	340
9-----	18-----	x

Devemos comparar cada grandeza com aquela onde está o x.

Diminuindo o número de horas, diminui o valor (grandezas diretamente proporcionais).

Diminuindo o número de dias, diminui o valor (grandezas diretamente proporcionais).

$$\frac{340}{x} = \frac{12}{9} \cdot \frac{30}{18}$$

$$360x = 55080$$

$$x = 153$$

RESPOSTA “D”.

408. (FUNDAÇÃO CASA – AGENTE DE APOIO OPERACIONAL – VUNESP/2013) Um atleta está treinando para fazer 1 500 metros em 5 minutos. Como ele pretende manter um ritmo sempre constante, deve fazer cada 100 metros em

- A) 15 segundos.
- B) 20 segundos.
- C) 22 segundos.
- D) 25 segundos.
- E) 30 segundos.

$$5m = 60 \cdot 5 = 300s$$

$$1500m \text{ ---- } 300\text{segundos}$$

$$100m \text{ ---- } x$$

$$x = 20 \text{ segundos}$$

RESPOSTA: “B”.

409. (SAP/SP - AGENTE DE SEGURANÇA PENITENCIÁRIA DE CLASSE I – VUNESP/2013) Uma máquina demora 1 hora para fabricar 4 500 peças. Essa mesma máquina, mantendo o mesmo funcionamento, para fabricar 3 375 dessas mesmas peças, irá levar

- A) 55 min.
- B) 15 min.
- C) 35 min.
- D) 1h 15min.
- E) 45 min.

$$\begin{array}{l} 4500 \text{ peças} \text{-----} 1\text{h} \\ 3375 \text{-----} x \\ X=0,75\text{h} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 1\text{h} \text{---} 60 \text{ min} \\ 0,75 \text{---} x \\ X=45 \text{ minutos} \end{array}$$

RESPOSTA: “E”.

410. (PREF. IMARUÍ – AGENTE EDUCADOR – PREF. IMARUÍ/2014) Manoel vendeu seu carro por R\$27.000,00(vinte e sete mil reais) e teve um prejuízo de 10%(dez por cento) sobre o valor de custo do tal veículo, por quanto Manoel adquiriu o carro em questão?

- A) R\$24.300,00
- B) R\$29.700,00
- C) R\$30.000,00
- D) R\$33.000,00

$$\begin{array}{l} \text{Como ele teve um prejuízo de 10\%, quer dizer } 27000 \text{ é } 90\% \\ 27000 \text{-----} 90\% \\ x \text{-----} 100\% \\ x=30000 \end{array}$$

RESPOSTA: “C”.

411. (SABESP – APRENDIZ – FCC/2012) As verduras e frutas que se consomem com casca devem ser esterilizadas antes do uso. Um dos produtos adequados recomenda, no rótulo, que para cada litro de água sejam acrescentadas 2 gotas do produto que equivalem a 0,045 mililitros.

Num recipiente com 10 000 mililitros de água é correto que se utilizem

- A) 20 gotas de produto que equivalem a 0,45 mililitros.
- B) 200 gotas de produto que equivalem a 4,5 mililitros.
- C) 20 gotas de produto que equivalem a 4,5 mililitros.
- D) 200 gotas de produto que equivalem a 45 mililitros.
- E) 20 gotas de produto que equivalem a 0,045 mililitros

1 litro----2 gotas

10 litros----x

X=20 gotas

2 gotas-----0,045

20-----y

Y=0,45 ml

RESPOSTA: “A”.

412. (SABESP – APRENDIZ – FCC/2012) Em uma maquete, uma janela de formato retangular mede 2,0 cm de largura por 3,5 cm de comprimento. No edifício, a largura real dessa janela será de 1,2 m. O comprimento real correspondente será de

- A) 1,8 m
- B) 1,35 m
- C) 1,5 m
- D) 2,1 m
- E) 2,45 m

Largura	comprimento
0,02m-----	0,035m
1,2m-----	x

$$x = 1,2 \cdot \frac{0,035}{0,02} = 2,1m$$

RESPOSTA: “D”.

413. (SABESP – APRENDIZ – FCC/2012) Um automóvel faz certo percurso em 5 horas com velocidade média de 72 km/h. Se a velocidade média fosse de 90 km/h, esse mesmo percurso seria feito em

- A) 6 horas.
- B) 4 horas.
- C) 3,5 horas.
- D) 3 horas.
- E) 2,5 horas.

72km----1h
 x-----5horas
 x=360km

Ele percorreu 360km
 Se a velocidade fosse de 90km/h, ele faria o mesmo percurso em:
 90km----1h
 360----y
 Y=4 horas

RESPOSTA: “B”.

414. (SEPLAG - POLÍCIA MILITAR/MG - ASSISTENTE ADMINISTRATIVO - FCC/2012) Um automóvel está no quilômetro 127 de uma rodovia e percorre 1,5 km por minuto com velocidade constante. Após 8 minutos, esse automóvel estará no quilômetro

- A) 135.
- B) 137.
- C) 139.
- D) 141.

1,5 km----1 minuto
 x-----8
 x=12km

Portanto, estará no quilômetro: 127+12=139km

RESPOSTA: “C”.

415. (CÂMARA DE SÃO PAULO/SP – TÉCNICO ADMINISTRATIVO – FCC/2014) Uma receita para fazer 35 bolachas utiliza 225 gramas de açúcar. Mantendo-se as mesmas proporções da receita, a quantidade de açúcar necessária para fazer 224 bolachas é

- A) 14,4 quilogramas.
- B) 1,8 quilogramas.
- C) 1,44 quilogramas.
- D) 1,88 quilogramas.
- E) 0,9 quilogramas.

$$\begin{array}{r} \text{Bolachas} \quad \text{açúcar} \\ 35\text{-----}225 \\ 224\text{-----}x \end{array}$$

$$x = \frac{224 \cdot 225}{35} = 1440 \text{ gramas} = 1,44 \text{ quilogramas}$$

RESPOSTA: “C”.

416. (TJ/MT – AGENTE DE INFÂNCIA E DA JUVENTUDE – TJ/2012)

Uma companhia aérea oferece aos seus clientes um programa que possibilita o acúmulo de pontos a cada viagem realizada ou por meio de compras nas diversas bandeiras de cartões de crédito que poderão ser trocados por passagens. Considere que, durante 60 dias, essa companhia permitiu que os pontos acumulados pudessem ser resgatados para aquisição de passagens aéreas a qualquer hora numa época pré-definida e que, devido a essa promoção, 10 passagens foram emitidas por minuto durante as 24 horas de cada dia desse período. A partir dessas informações, quantas passagens essa companhia aérea emitiu nesses 60 dias, nessa modalidade?

- A) 937.000
- B) 846.100
- C) 984.100
- D) 864.000

$$\begin{array}{r} 24 \cdot 60 = 1440 \text{ minutos} \\ 1 \text{ minuto} \text{----} 10 \text{ passagens} \\ 1440 \text{-----} x \\ X = 14400 \text{ passagens/dia} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 14400 \text{-----} 1 \text{ dia} \\ x \text{-----} 60 \text{ dias} \\ x = 864000 \text{ passagens} \end{array}$$

RESPOSTA: “D”.

417. (TJ/RS - TÉCNICO JUDICIÁRIO - ÁREA JUDICIÁRIA E ADMINISTRATIVA – FAURGS/2012) Um determinado setor do Poder Judiciário gasta R\$3.600,00 com vale alimentação para 5 funcionários em 20 dias. Mantido o mesmo valor unitário do vale alimentação, o gasto do setor, em 150 dias e para 10 funcionários, será de

- A) R\$7.200,00.
- B) R\$27.000,00.
- C) R\$36.000,00.
- D) R\$54.000,00.
- E) R\$57.600,00.

↑Gasto	funcionário↑	dias↑
3600	-----5-----	-----20
x	-----10-----	-----150

As grandezas são diretamente proporcionais.
 Quanto mais funcionários, maior o gasto.
 Quando mais dias, maior o gasto.

$$\frac{3600}{x} = \frac{5}{10} \cdot \frac{20}{150}$$

$$5 \cdot 20 \cdot x = 3600 \cdot 10 \cdot 150$$

$$100x = 5400000$$

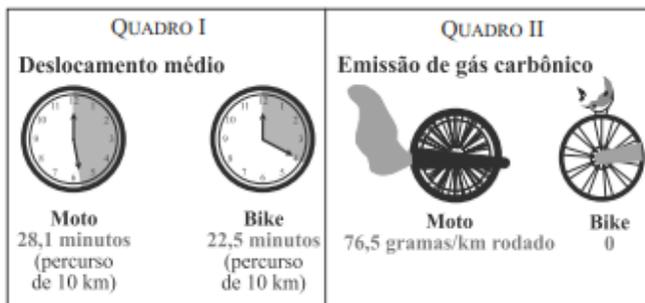
$$x = 54000$$

RESPOSTA: “D”.

(IAMSPE – OFICIAL ADMINISTRATIVO – VUNESP/2012) Este texto e os quadros referem-se às questões de números 418 e 419.

Discurso ecologicamente correto e rapidez nas ruas estimulam mercado dos ciclistas entregadores.

Eles estão ganhando as ruas na garupa do marketing verde das empresas. Sobre duas rodas, ciclistas cruzam as ruas prestando muitos dos serviços de entrega feitos por motoboys, mas sem emitir poluentes.



Segundo a Cetesb (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo), uma moto com 5 anos de fabricação emite, em média, por quilômetro rodado, 76,5 gramas de gás carbônico, que contribuem para o aquecimento global.

(Revista São Paulo (jornal Folha de S.Paulo), 15 a 21.01.2012. Adaptado)

418. Considere o quadro I. Alterando-se o percurso para 20 km, mas mantendo-se as velocidades médias anteriores da moto e da bike, o tempo que a bike levará a menos que a moto para fazer esse percurso será de

- A) 12 min 20 s.
- B) 12 min 12 s.
- C) 11 min 20 s.
- D) 11 min 12 s.
- E) 5 min 06 s.

$$\begin{aligned} 28,1 & \text{---} 10 \text{ km} \\ x & \text{---} 20 \\ x & = 56,2 \text{ minutos} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 22,5 & \text{---} 10 \text{ km} \\ x & \text{---} 20 \text{ km} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x & = 45 \text{ minutos} \\ 56,2 - 45 & = 11,2 \text{ minutos} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 1 \text{ minuto} & \text{---} 60 \text{ segundos} \\ 0,2 & \text{---} x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} X & = 12 \text{ segundos} \\ \text{A diferença vai ser de } & 11 \text{ minutos e } 12 \text{ segundos.} \end{aligned}$$

RESPOSTA: "D".

419. Considere o contido na informação da Cetesb e o contido no quadro II, e calcule o que se pede a seguir: 1 000 motos com 5 anos de fabricação, percorrendo 20 km emitirão, de gás carbônico, uma quantidade, em kg, estimada em

- A) 1 530.
- B) 765.
- C) 382,5.
- D) 153.
- E) 76,5.

76,5g---1km
 x-----20km
 x=1530 g/moto

1530g----1 moto
 x-----1000 motos

x=1530000 gramas=1530 kg

RESPOSTA: “A”.

420. (METRÔ/SP – ENGENHEIRO SEGURANÇA DO TRABALHO – FCC/2014) Para inaugurar no prazo a estação XYZ do Metrô, o prefeito da cidade obteve a informação de que os 128 operários, de mesma capacidade produtiva, contratados para os trabalhos finais, trabalhando 6 horas por dia, terminariam a obra em 42 dias. Como a obra tem que ser terminada em 24 dias, o prefeito autorizou a contratação de mais operários, e que todos os operários (já contratados e novas contratações trabalhassem 8 horas por dia. O número de operários contratados, além dos 128 que já estavam trabalhando, para que a obra seja concluída em 24 dias, foi igual a

- A) 40.
- B) 16.
- C) 80.
- D) 20.
- E) 32.

↑Operários	↓ horas	dias↓
128-----	6-----	42
x-----	8-----	24

Quanto mais operários, menos horas trabalhadas(inversamente)

Quanto mais funcionários, menos dias(inversamente)

↓ Operários	↓ horas	dias↓
x-----	6-----	42
128-----	8-----	24

$$\frac{x}{128} = \frac{6}{8} \cdot \frac{42}{24}$$

$$\frac{x}{128} = \frac{1}{8} \cdot \frac{42}{4}$$

$$\frac{x}{128} = \frac{1}{8} \cdot \frac{21}{2}$$

$$16x = 128 \cdot 21$$

$$x = 8 \cdot 21 = 168$$

168-128=40 funcionários a mais devem ser contratados.

RESPOSTA: “A”.

421. (METRÔ/SP – USINADOR FERRAMENTEIRO – FCC/2014) Laerte comprou 18 litros de tinta látex que, de acordo com as instruções na lata, rende 200m² com uma demão de tinta. Se Laerte seguir corretamente as instruções da lata, e sem desperdício, depois de pintar 60 m² de parede com duas demãos de tinta látex, sobrarão na lata de tinta comprada por ele

- A) 6,8L.
- B) 6,6L.
- C) 10,8L.
- D) 7,8L.
- E) 7,2L.

$$18L \text{ ---- } 200m^2$$

$$x \text{ ----- } 120$$

$$x = 10,8L$$

Ou seja, pra 120m²(duas demãos de 60 m²) ele vai gastar 10,8 l, então sobraram:

$$18 - 10,8 = 7,2L$$

RESPOSTA: “E”.

422. (UFABC/SP – TRADUTOR E INTÉRPRETE DE LINGUAGENS DE SINAIS – VUNESP/2013) Para a reforma de um galpão, 6 homens trabalharam 6 horas por dia, durante 14 dias, e concluíram a metade do serviço. A fim de que a reforma seja concluída em mais 9 dias, aumentou-se para 7 o número de horas trabalhadas por dia e, além dos 6 trabalhadores foi contratado um número de homens, com a mesma capacidade de trabalho que os iniciais, igual a

- A) 2.
- B) 3.
- C) 4.
- D) 6.
- E) 7.

$$\begin{array}{r}
 \uparrow \text{Homens} \quad \downarrow \text{horas} \quad \downarrow \text{dias} \\
 6 \text{-----} 6 \text{-----} 14 \\
 x \text{-----} 7 \text{-----} 9
 \end{array}$$

Quanto mais homens, menos horas trabalhadas(inversamente)

Quanto mais homens menos dias(inversamente)

$$\begin{array}{r}
 \uparrow \text{Homens} \quad \uparrow \text{horas} \quad \uparrow \text{dias} \\
 6 \text{-----} 7 \text{-----} 9 \\
 x \text{-----} 6 \text{-----} 14
 \end{array}$$

$$\frac{6}{x} = \frac{7}{6} \cdot \frac{9}{14}$$

$$\frac{6}{x} = \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{2}$$

$$3x = 6 \cdot 2 \cdot 2$$

$$3x = 24$$

$$x = 8$$

Como já são 6 trabalhadores, precisam de mais 2.

RESPOSTA: “A”.

423. (ANVISA – TÉCNICO EM REGULAÇÃO E VIGILÂNCIA SANITÁRIA – CETRO/2013) Certo complemento nutricional para crianças é vendido em embalagens de 350g; o rótulo informa que o conteúdo é suficiente para preparar 10 porções, e que cada porção contém 80mg de sódio. De acordo com essas informações, assinale a alternativa que apresenta a quantidade de sódio em 2,1kg do produto.

- A) 4,8g de sódio.
- B) 5,0g de sódio.
- C) 5,2g de sódio.
- D) 5,8g de sódio.
- E) 6,0g de sódio.

80 mg cada porção

Se Rende 10 porções terá 800 mg de sódio na embalagem

350g---800mg de sódio

2100g---x

$X=4800 \text{ mg}=4,8 \text{ g}$

RESPOSTA: “A”.

424. (SEFAZ/RJ – ANALISTA DE CONTROLE INTERNO – CEPERJ/2013) Dez operários constroem 5 casas em 12 meses, trabalhando 10 horas por dia. Aumentando o número de operários para 12 com o intuito de construir 12 casas em 24 meses, a jornada de trabalho, por dia, deverá ser de:

- A) 8 horas
- B) 10 horas
- C) 12 horas
- D) 15 horas
- E) 16 horas

↓ operário	Casas↑	meses↓	horas↑
10-----	5-----	12-----	10
12-----	12-----	24-----	x

Quanto mais horas trabalhadas menos operários(inversamente)

Quanto mais horas trabalhadas mais casas construídas(diretamente)

Quanto mais horas, menos meses(inversamente)

↑ operário	Casas↑	meses↑	horas↑
12-----	5-----	24-----	10
10-----	12-----	12-----	x

$$\frac{10}{x} = \frac{12}{10} \cdot \frac{5}{12} \cdot \frac{24}{12}$$

$$\frac{10}{x} = 1$$

$$x = 10 \text{ horas}$$

RESPOSTA: “B”.

425. (POLICIA CIVIL/SP – AGENTE POLICIAL – VUNESP/2013) No edital de um Concurso, consta que existirão, ao todo, 80 questões, sendo 24 de Língua Portuguesa, 24 de Noções de Direito, 10 de Noções de Criminologia, 10 de Noções de Lógica e 12 de Noções de Informática. Em relação ao número total de questões, o número de questões de Noções de Lógica corresponde a

- A) 11,25%.
- B) 10,5%.
- C) 10%.
- D) 12,5%.
- E) 12%.

$$80 \text{---} 100\%$$

$$10 \text{---} X$$

$$X = 12,5\%$$

RESPOSTA: “D”.

426. (POLICIA CIVIL/SP – AGENTE POLICIAL – VUNESP/2013) Por sete unidades de um mesmo produto, Antônio Carlos pagou, no total, R\$ 156,66. Se outro cidadão, na mesma loja e em condições de venda iguais às dadas a Antônio Carlos, precisar comprar dez unidades desse mesmo produto, pagará por essa compra o total de

- A) R\$ 223,80.
- B) R\$ 784,35.
- C) R\$ 337,90.
- D) R\$ 178,43.
- E) R\$ 1.566,60.

$$7 \text{---} 156,66$$

$$10 \text{---} x$$

$$X = 223,80$$

RESPOSTA: “A”.

427. (MPE/AC – ANALISTA ADMINISTRATIVO – FMP/2013) Quatro jardineiros levam 12 dias para fazer o serviço de jardinagem de uma mansão. O número de dias para fazer o mesmo serviço que seis jardineiros deverão levar é

- A) 6.
- B) 8.
- C) 10.
- D) 14.
- E) 18.

↑4 jardineiros----12 dias↓
 6jardineiros-----x

Quanto mais jardineiros, menos dias levará(inversamente)

↑4 jardineiros----x dias↑
 6jardineiros-----12

$$6x=48$$

$$X=8$$

RESPOSTA: “B”.

428. (TJ/PB – TÉCNICO JUDICIÁRIO –TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO – FAPERP/2012) Um indivíduo percorre 100 metros dando 108 passos de mesmo comprimento. Com esse mesmo comprimento de passo percorreu a distância entre dois pontos A e B dando 750 passos. Então, a distância aproximada entre os pontos A e B é:

- A) 690 metros.
- B) 694 metros.
- C) 697 metros.
- D) 700 metros.

100m----108 passos
 x-----750 passos
 $x=694,44$

Aproximadamente 694 metros.

RESPOSTA: “B”.

429.(CREFONO 4ª – ASSISTENTE ADMINISTRATIVO – QUADRIX/2012) Em 12 dias de trabalho, 16 marceneiros constroem 960 cadeiras. Quantos dias são necessários para que 12 marceneiros façam 600 cadeiras iguais às primeiras?

- A) 13
- B) 12
- C) 11
- D) 10
- E) 9

↑Dias	↓marceneiros	cadeiras↑
12-----	16-----	960
x-----	12-----	600

Quanto mais marceneiros, menos dias(inversamente)
 Quanto mais cadeiras, mais dias(diretamente)

↑Dias	↑ marceneiros	cadeiras↑
12-----	12-----	960
x-----	16-----	600

$$\frac{12}{x} = \frac{12}{16} \cdot \frac{960}{600}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{10}$$

$$x = 10$$

RESPOSTA: “D”.

430.(FAPESP – ANALISTA ADMINISTRATIVO – VUNESP/2012) Em 8 horas de trabalho, 2 analistas desenvolvem uma determinada tarefa. Para desenvolver o dobro dessa mesma tarefa, em 4 horas, o número mínimo necessário de analistas, supondo o mesmo desempenho, será

- A) 4.
- B) 6.
- C) 8.
- D) 10.
- E) 12.

↓Horas	analistas↑	tarefas↑
8-----	2-----	1
4-----	x-----	2

Quanto mais analista, menos horas(inversamente)

Quanto mais analistas, mais tarefas podem ser executadas (diretamente)

↑ Horas	analistas↑	tarefas↑
4-----	2-----	1
8-----	x-----	2

$$\frac{2}{x} = \frac{4}{8} \cdot \frac{1}{2}$$

$$4x=32$$

$$X=8$$

RESPOSTA: “C”.

431. (CERB – ASSISTENTE ADMINISTRATIVO – UNEB/2012) Com o intuito de conscientizar a população sobre o desperdício de água, uma empresa de água e esgoto distribui folhetos informando que uma torneira mal fechada, pingando 20 gotas por minuto, em 30 dias, ocasiona um desperdício de 100 litros de água.

Assim, pode-se afirmar que, se uma torneira estiver pingando 30 gotas por minuto durante 50 dias, causará um desperdício, em litros de água, igual a

- A) 250
- B) 260
- C) 270
- D) 280
- E) 290

↑Gotas	↑dias	litros↑
20-----	30-----	100
30-----	50-----	x

$$\frac{100}{x} = \frac{30}{50} \cdot \frac{20}{30}$$

$$\frac{100}{x} = \frac{2}{5}$$

$$2x=500$$

$$X=250$$

RESPOSTA: “A”.

SISTEMAS

432. (SABESP – APRENDIZ – FCC/2012) Em uma gincana entre as três equipes de uma escola (amarela, vermelha e branca), foram arrecadados 1 040 quilogramas de alimentos. A equipe amarela arrecadou 50 quilogramas a mais que a equipe vermelha e esta arrecadou 30 quilogramas a menos que a equipe branca. A quantidade de alimentos arrecadada pela equipe vencedora foi, em quilogramas, igual a

- A) 310
- B) 320
- C) 330
- D) 350
- E) 370

Amarela: x

Vermelha: y

Branca: z

$$X=y+50$$

$$Y=z-30$$

$$Z=y+30$$

$$\begin{cases} x + y + z = 1040 \\ x = y + 50 \\ z = y + 30 \end{cases}$$

Substituindo a II e a III equação na I:

$$y + 50 + y + y + 30 = 1040$$

$$3y = 1040 - 80$$

$$Y=320$$

Substituindo na equação II

$$X=320+50=370$$

$$Z=320+30=350$$

A equipe que mais arrecadou foi a amarela com 370kg

RESPOSTA: “E”.

433. (PM/SE – SOLDADO 3ªCLASSE – FUNCAB/2014) Os cidadãos que aderem voluntariamente à Campanha Nacional de Desarmamento recebem valores de indenização entre R\$150,00 e R\$450,00 de acordo com o tipo e calibre do armamento. Em uma determinada semana, a campanha arrecadou 30 armas e pagou indenizações somente de R\$150,00 e R\$450,00, num total de R\$7.500,00.

Determine o total de indenizações pagas no valor de R\$150,00.

- A) 20
- B) 25
- C) 22
- D) 24
- E) 18

Armas de R\$150,00: x

Armas de R\$450,00: y

$$\begin{cases} 150x + 450y = 7500 \\ x + y = 30 \end{cases}$$

$$x=30-y$$

Substituindo na 1ª equação:

$$150(30 - y) + 450y = 7500$$

$$4500 - 150y + 450y = 7500$$

$$300y = 3000$$

$$y = 10$$

$$x = 30 - 10 = 20$$

O total de indenizações foi de 20.

RESPOSTA: “A”.

434. (PREF. LAGOA DA CONFUSÃO/TO – ORIENTADOR SOCIAL – IDECAN/2013) A razão entre a idade de Cláudio e seu irmão Otávio é 3, e a soma de suas idades é 28. Então, a idade de Marcos que é igual a diferença entre a idade de Cláudio e a idade de Otávio é

- A) 12.
- B) 13.
- C) 14.
- D) 15.
- E) 16.

Cláudio :x

Otávio: y

$$\frac{x}{y} = 3$$

$$\begin{cases} x = 3y \\ x + y = 28 \end{cases}$$

$$x + y = 28$$

$$3y + y = 28$$

$$4y = 28$$

$$y = 7 \quad x = 21$$

Marcos: $x - y = 21 - 7 = 14$.

RESPOSTA: “C”.

435.(PREF. NEPOMUCENO/MG – PORTEIRO – CONSULPLAN/2013)

Numa adega encontram-se armazenadas garrafas de vinho seco e suave num total de 300 garrafas, sendo que o número de garrafas de vinho seco excede em 3 unidades o dobro do número de garrafas de vinho suave. Assim, a porcentagem de garrafas de vinho seco dessa adega é igual a

- A) 60%.
- B) 63%.
- C) 65%.
- D) 67%.
- E) 70%.

Vinho seco: x

Vinho suave: y

$$\begin{cases} x + y = 300 & (I) \\ x = 2y + 3 & (II) \end{cases}$$

Substituindo II em I

$$2y+3+y=300$$

$$3y=297$$

$$y=99$$

$$x=201$$

$$300-----100\%$$

$$201-----x$$

$$X=67\%$$

RESPOSTA: “D”.

436. (PETROBRAS - TÉCNICO DE ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE JÚNIOR – CESGRANRIO/2013) Maria vende salgados e doces. Cada salgado custa R\$2,00, e cada doce, R\$1,50. Ontem ela faturou R\$95,00 vendendo doces e salgados, em um total de 55 unidades.

Quantos doces Maria vendeu?

A) 20

B) 25

C) 30

D) 35

E) 40

Doces: x

Salgados: y

$$\begin{cases} x + y = 55 & (x - 1,5) \\ 1,5x + 2y = 95 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -1,5x - 1,5y = -82,5 \\ 1,5x + 2y = 95 \end{cases}$$

Somando as duas equações:

$$0,5y = 12,5$$

$$y = 25 \quad \therefore x = 30$$

Ela vendeu 30 doces

RESPOSTA: “C”.

437.(TRF 3ª – ANALISTA JUDICIÁRIO-INFORMÁTICA – FCC/2014)

Um cofrinho possui apenas moedas de 25 centavos e moedas de 1 real, em um total de 50 moedas. Sabe-se que a diferença entre o total de moedas de 25 centavos e de 1 real do cofrinho, nessa ordem, é igual a 24 moedas. O total de moedas de maior valor monetário em relação ao total de moedas de menor valor monetário nesse cofrinho corresponde, em %, a, aproximadamente,

- A) 35.
- B) 42.
- C) 28.
- D) 32.
- E) 44.

Moedas de 25 centavos: x

Moedas de 1 real: y

$$\begin{cases} x + y = 50 \\ x - y = 24 \end{cases}$$

Somando as duas equações:

$$2x=74$$

$$x=37$$

$$y=13$$

$$\frac{\text{maior valor}}{\text{menor valor}} = \frac{13}{37} = 0,35 = 35\%$$

RESPOSTA: “A”.

438.(TRT 6ª – ANALISTA JUDICIÁRIO –ADMINISTRATIVA –

FCC/2012) Para fazer um trabalho, um professor vai dividir os seus 86 alunos em 15 grupos, alguns formados por cinco, outros formados por seis alunos. Dessa forma, sendo C o número de grupos formados por cinco e S o número de grupos formados por seis alunos, o produto C · S será igual a

- A) 56.
- B) 54.
- C) 50.
- D) 44.
- E) 36.

$$\begin{cases} 5C + 6S = 86 \\ C + S = 15 \end{cases}$$

$$C = 15 - S$$

Substituindo na primeira equação:

$$5(15 - S) + 6S = 86$$

$$75 - 5S + 6S = 86$$

$$S = 11$$

$$C = 15 - 11 = 4$$

$$C \cdot S = 4 \cdot 11 = 44$$

RESPOSTA: "D".

439. (BANCO DO BRASIL – ESCRITURÁRIO – FCC/2013) Dos 56 funcionários de uma agência bancária, alguns decidiram contribuir com uma lista beneficente. Contribuíram 2 a cada 3 mulheres, e 1 a cada 4 homens, totalizando 24 pessoas.

A razão do número de funcionárias mulheres para o número de funcionários homens dessa agência é de

- A) 3 para 4.
- B) 2 para 3.
- C) 1 para 2.
- D) 3 para 2.
- E) 4 para 5.

Mulheres: x

Homens: y

$$\begin{cases} x + y = 56 & \left(x - \frac{2}{3}\right) \\ \frac{2}{3}x + \frac{1}{4}y = 24 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -\frac{2}{3}x - \frac{2}{3}y = -\frac{112}{3} \\ \frac{2}{3}x + \frac{1}{4}y = 24 \end{cases}$$

Somando as duas equações:

$$-\frac{2}{3}y + \frac{1}{4}y = -\frac{112}{3} + 24$$

$$\text{Mmc}(3,4)=12$$

$$-8y + 3y = -448 + 288$$

$$-5y = -160$$

$$y = 32$$

$$x = 24$$

Razão de mulheres pra homens:

$$\frac{24}{32} = \frac{3}{4}$$

RESPOSTA: "A".

440. (SABESP – ANALISTA DE GESTÃO I -CONTABILIDADE – FCC/2012) Em um campeonato de futebol, as equipes recebem, em cada jogo, três pontos por vitória, um ponto em caso de empate e nenhum ponto se forem derrotadas. Após disputar 30 partidas, uma das equipes desse campeonato havia perdido apenas dois jogos e acumulado 58 pontos. O número de vitórias que essa equipe conquistou, nessas 30 partidas, é igual a

- A) 12
- B) 14
- C) 16
- D) 13
- E) 15

Vitórias: x

empate: y

derrotas: 2

$$\begin{cases} x + y + 2 = 30(x - 1) \\ 3x + y = 58 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -x - y = -28 \\ 3x + y = 58 \end{cases}$$

$$2x = 30$$

$$x = 15$$

RESPOSTA: "E".

441. (TJ/SP – ESCREVENTE TÉCNICO JUDICIÁRIO – VUNESP/2013)

Uma empresa comprou um determinado número de folhas de papel sulfite, embaladas em pacotes de mesma quantidade para facilitar a sua distribuição entre os diversos setores.

Todo o material deverá ser entregue pelo fornecedor acondicionado em caixas, sem que haja sobras. Se o fornecedor colocar 25 pacotes por caixa, usará 16 caixas a mais do que se colocar 30 pacotes por caixa. O número total de pacotes comprados, nessa encomenda, foi

- A) 2200.
- B) 2000.
- C) 1800.
- D) 2400.
- E) 2500.

Total de pacotes: x

Caixas y

$$\frac{x}{25} = y + 16$$

$$25y + 400 = x$$

$$\frac{x}{30} = y$$

$$x = 30y$$

$$\begin{cases} 25y - x = -400 \\ x = 30y \end{cases}$$

Substituindo:

$$25y - 30y = -400$$

$$-5y = -400$$

$$y = 80$$

$$x = 30 \cdot 80 = 2400$$

RESPOSTA: “D”.

442. (SEAP – AGENTE DE ESCOLTA E VIGILÂNCIA PENITENCIÁRIA – VUNESP/2013) A razão entre o número de litros de óleo de milho e o número de litros de óleo de soja vendidos por uma mercearia, nessa ordem, foi de $5/7$. Se o número total de litros de óleo vendidos (soja + milho) foi 288, então o número de litros de óleo de soja vendidos foi

- A) 170.
- B) 176.
- C) 174.
- D) 168.
- E) 172.

Óleo de milho: M

Óleo de soja: S

$$\frac{M}{S} = \frac{5}{7} \quad 7M = 5S$$

$$\begin{cases} M + S = 288 & (x - 7) \\ 7M - 5S = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -7M - 7S = -2016 \\ 7M - 5S = 0 \end{cases}$$

$$-12S = -2016$$

$$S = 168$$

RESPOSTA: “D”.

443. (TJ/PE – OFICIAL DE JUSTIÇA – JUDICIÁRIO E ADMINISTRATIVO – FCC/2012) Uma pessoa vai à feira e verifica que com a mesma quantia de dinheiro que compraria 50 laranjas, ela poderia comprar 3 melões mais 5 abacaxis. Também verifica que com a mesma quantia de dinheiro que compraria 6 melões, ela poderia comprar 15 abacaxis. Então, com a mesma quantia de dinheiro que compraria 1 melão mais 1 abacaxi, o número de laranjas que ela poderia comprar é

- A) 14.
- B) 15.
- C) 16.
- D) 18.
- E) 20.

Melão: x
 Abacaxi: y
 Laranja: z

$$3x + 5y = 50z$$

$$6x = 15y$$

$$\begin{cases} 3x + 5y = 50z & (x - 2) \\ 6x - 15y = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -6x - 10y = -100z \\ 6x - 15y = 0 \end{cases}$$

Somando as duas equações

$$-25y = -100z$$

$$Y = 4z$$

$$X = 15y/6$$

$$X = 10z$$

$$X + y = 10z + 4z = 14z$$

RESPOSTA: "A".

444.(TJ/SP – ESCREVENTE TÉCNICO JUDICIÁRIO – VUNESP/2012)

Usando, inicialmente, somente gasolina e, depois, somente álcool, um carro com motor flex rodou um total de 2 600 km na pista de testes de uma montadora, consumindo, nesse percurso, 248 litros de combustível. Sabese que nesse teste ele percorreu, em média, 11,5 quilômetros com um litro de gasolina e 8,5 quilômetros com um litro de álcool. Desse modo, é correto afirmar que a diferença entre a quantidade utilizada de cada combustível nesse teste foi, em litros, igual a

- A) 84.
- B) 60.
- C) 90.
- D) 80.
- E) 68.

Litro de gasolina: x

Litro de álcool: y

$$\begin{cases} x + y = 248(x - 8,5) \\ 11,5x + 8,5y = 2600 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -8,5x - 8,5y = -2108 \\ 11,5x + 8,5y = 2600 \end{cases}$$

Somando as equações:

$$3x = 492$$

$$X = 164$$

$$Y = 248 - 164 = 84$$

$$\text{Diferença: } 164 - 84 = 80$$

RESPOSTA: “D”.

445. (TJ/SP – CONTADOR JUDICIÁRIO – VUNESP/2013) Um “cofrinho de economias” contém apenas x moedas de 10 centavos e y moedas de 25 centavos. Acrescentando-se nesse cofrinho mais x moedas de 50 centavos e y moedas de 1 real, o cofrinho ficará com 82 moedas, totalizando R\$ 36,30. O total de dinheiro desse cofrinho, proveniente apenas das moedas de 25 centavos, é de

A) R\$ 4,25.

B) R\$ 4,50.

C) R\$ 3,75.

D) R\$ 4,00.

E) R\$ 5,75.

$$2x + 2y = 82$$

$$0,1x + 0,25y + 0,5x + y = 36,30$$

$$0,6x + 1,25y = 36,30$$

$$\begin{cases} 2x + 2y = 82 (: 2) \\ 0,6x + 1,25y = 36,30 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y = 41(x - 0,6) \\ 0,6x + 1,25y = 36,30 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -0,6x - 0,6y = -24,6 \\ 0,6x + 1,25y = 36,30 \end{cases}$$

Somando as duas equações

$$0,65y=11,7$$

$$y=18$$

$$x=41-18=23$$

$$\text{moedas de 25 centavos: } 18 \cdot 0,25=4,50$$

RESPOSTA: “B”.

446. (IAMSPE – OFICIAL ADMINISTRATIVO – VUNESP/2012) Jair e Hélio passaram um dia organizando os documentos de sua empresa, criando arquivos para diferentes temas. Um terço dos arquivos que Jair criou corresponde ao dobro dos criados por Hélio. A diferença entre o número de arquivos criado por Jair e por Hélio é igual a 1 500. Nesse caso, o total de arquivos criados pelos dois foi

- A) 1 600.
- B) 1 800.
- C) 2 100.
- D) 2 400.
- E) 3 600.

Jair: x

Hélio: y

$$\frac{1}{3}x = 2y$$

$$x-y=1500$$

$$\begin{cases} x - y = 1500(x - 2) \\ \frac{1}{3}x - 2y = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -2x + 2y = -3000 \\ \frac{1}{3}x - 2y = 0 \end{cases}$$

Somando as duas equações

$$\left(-2 + \frac{1}{3}\right)x = -3000$$

$$-\frac{5}{3}x = -3000$$

$$x = 1800 \therefore y = 300$$

Portanto o total de arquivos é $1800+300=2100$

RESPOSTA: “C”.

447. (COREN/SP – AGENTE ADMINISTRATIVO – VUNESP/2013) Antes do início da última rodada de certo jogo, a diferença entre o número de fichas de Mônica e o de Lívia era igual a 20. Na última rodada, ambas perderam 6 fichas cada, e assim, Mônica ficou com o triplo do número de fichas de Lívia. Desse modo, é correto afirmar que o número de fichas de Mônica, no final desse jogo, era igual a

- A) 15.
- B) 18.
- C) 24.
- D) 30.
- E) 33.

Mônica: x

Lívia : y

$$x - y = 20$$

$$x - 6 = 3(y - 6)$$

$$x - 6 = 3y - 18$$

$$x - 3y = -12$$

$$\begin{cases} x - y = 20 \\ x - 3y = -12 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x - y = 20 & (-1) \\ x - 3y = -12 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -x + y = -20 \\ x - 3y = -12 \end{cases}$$

Somando as duas equações:

$$-2y = -32$$

$$y = 16 \quad \therefore x = 36$$

Final do jogo Mônica tinha 6 fichas a menos, então: $36 - 6 = 30$

RESPOSTA: “D”.

448. (SANEPAR – TÉCNICO AMBIENTAL – UEL/COPS/2013) Alguns funcionários de uma empresa são pagos por produção. A cada tarefa executada corretamente, o funcionário recebe R\$ 100,00. A qualquer forma de execução ou não da tarefa são pagos R\$ 20,00. Nessa empresa, o funcionário Marcos recebeu uma lista de 70 tarefas a serem efetuadas no período de 30 dias.

Sabendo que, ao final do prazo, Marcos recebeu o salário de R\$ 5800,00, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a quantidade de tarefas corretas que Marcos executou.

- A) 15
- B) 45
- C) 50
- D) 55
- E) 60

Tarefas executadas corretamente: x

Tarefas executadas de outra forma : y

$$\begin{cases} x + y = 70 & (x - 20) \\ 100x + 20y = 5800 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -20x - 20y = -1400 \\ 100x + 20y = 5800 \end{cases}$$

$$80x = 4400$$

$$x = 55$$

A quantidade de tarefas corretas foi de 55.

RESPOSTA: “D”.

449. (SPTRANS – AGENTE DE INFORMAÇÕES – VUNESP/2012) Em uma concessionária de veículos, a razão entre o número de carros vermelhos e o número de carros prateados vendidos durante uma semana foi de 3/11. Sabendo-se que nessa semana o número de carros vendidos (somente vermelhos e prateados) foi 168, pode-se concluir que, nessa venda, o número de carros prateados superaram o número de carros vermelhos em

- A) 96.
- B) 112.
- C) 123.
- D) 132.
- E) 138.

Carros vermelhos: V

Carros prateados : P

$$\frac{V}{P} = \frac{3}{11}$$

$$3P = 11V$$

$$\begin{cases} V + P = 168 (x - 3) \\ 3P - 11V = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -3P - 3V = -504 \\ 3P - 11V = 0 \end{cases}$$

Somando as duas equações

$$-14V = -504$$

$$V = 36$$

$$P = 168 - 36 = 132$$

$$P - V = 132 - 36 = 96$$

RESPOSTA: "A".

450. (SPTRANS – AGENTE DE INFORMAÇÕES – VUNESP/2012) Uma pessoa comprou um pacote de bombons, e come todo dia 5 deles. Se essa pessoa comesse 2 bombons a menos por dia, com esse mesmo pacote, teria bombons para comer por mais 8 dias.

O número de bombons desse pacote é

- A) 70.
- B) 65.
- C) 60.
- D) 55.
- E) 50.

Número de bombons: x

Dias: y

$$\frac{x}{5} = y$$

$$X=5y$$

$$\frac{x}{3} = y + 8$$

$$x = 3y + 24$$

$$\begin{cases} x - 5y = 0 & (x - 1) \\ x - 3y = 24 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -x + 5y = 0 \\ x - 3y = 24 \end{cases}$$

Somando as duas equações

$$2y=24$$

$$Y=12$$

$$X=60$$

São 60 bombons.

RESPOSTA: “C”.

451. (DNIT – ANALISTA ADMINISTRATIVO –ADMINISTRATIVA – ESAF/2012) A soma dos valores de x e y que solucionam o sistema de equações

$$\begin{cases} x + 2y = 7 \\ 2x + y = 5 \end{cases}$$

é igual a:

A) 6

B) 4

C) 3

D) 2

E) 5

Somando as duas equações:

$$3x+3y=12$$

Dividindo por 3:

$$X+y=4$$

RESPOSTA: “B”.

452. (MPE/AC – ANALISTA ADMINISTRATIVO – FMP/2013) Considere as seguintes equações:

$$2x + 3y = 13$$

e

$$3x + 2y = 12$$

Os valores de x e y que satisfazem as duas equações são, respectivamente:

- A) 1 e 2.
- B) 1 e 3.
- C) 2 e 1.
- D) 2 e 3.
- E) 3 e 1.

$$\begin{cases} 2x + 3y = 13 & (x - 3) \\ 3x + 2y = 12 & (x2) \end{cases}$$

$$\begin{cases} -6x - 9y = -39 \\ 6x + 4y = 24 \end{cases}$$

Somando as duas equações

$$-5y = -15$$

$$Y = 3$$

$$2x + 9 = 13$$

$$2x = 4$$

$$X = 2$$

RESPOSTA: “D”.

453. (SPTRANS – AGENTE DE SERVIÇOS OPERACIONAIS – VUNESP/2012) Três amigas A, B e C subiram juntas em uma balança de farmácia e esta marcou 106,5kg. Quando apenas duas delas A e C permaneceram sobre a balança, esta marcou 72,3kg. Antes de saírem da farmácia, as amigas B e C subiram novamente nessa balança, e esta marcou 68,8kg.

Das três amigas, a mais pesada e a mais leve são, respectivamente,

- A) A e C.
- B) A e B.
- C) B e C.
- D) C e B.
- E) C e A.

$$\begin{cases} A + B + C = 106,5 \\ A + C = 72,3 \\ B + C = 68,8 \end{cases}$$

Da segunda equação, temos:

$$A = 72,3 - C$$

Da terceira equação:

$$B = 68,8 - C$$

Substituindo na primeira equação

$$72,3 - C + 68,8 - C + C = 106,5$$

$$-C = 106,5 - 141,1$$

$$C = 34,6$$

$$A = 72,3 - 34,6 = 37,7$$

$$B = 68,8 - 34,6 = 34,2$$

A mais pesada é A e a mais leve é a B.

RESPOSTA: “B”.

454. (DETRAN /RJ – ANALISTA DE DOCUMENTAÇÃO – EXATUS/2012) Numa lanchonete, compra-se 2 sucos e 3 lanches por R\$ 21,10. Se o cliente preferir 3 sucos e 2 lanches, pagará R\$ 18,40. O valor cobrado pelo suco nessa lanchonete é:

- A) R\$ 2,50.
- B) R\$ 2,60.
- C) R\$ 2,70.
- D) R\$ 2,75.

$$\begin{cases} 2S + 3L = 21,10 \\ 3S + 2L = 18,40 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2S + 3L = 21,10 & (x - 2) \\ 3S + 2L = 18,40 & (x3) \end{cases}$$

$$\begin{cases} -4S - 6L = -42,20 \\ 9S + 6L = 55,20 \end{cases}$$

Somando as duas equações

$$5S=13$$

$$S=2,60$$

RESPOSTA: “B”.

455.(CREFONO 4ª – ASSISTENTE ADMINISTRATIVO – QUADRIX/2012) Se a está para b , assim como 8 está para 5, calcule a e b , sabendo-se que $3a-2b=140$

A) $a=60$ e $b=20$

B) $a=70$ e $b=35$

C) $a=40$ e $b=40$

D) $a=90$ e $b=65$

E) $a=80$ e $b=50$

$$\frac{a}{b} = \frac{8}{5}$$

$$5a = 8b$$

$$\begin{cases} 3a - 2b = 140(x - 4) \\ 5a - 8b = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -12a + 8b = -560 \\ 5a - 8b = 0 \end{cases}$$

Somando as duas equações

$$-7a=-560$$

$$a=80$$

$$b=50$$

RESPOSTA: ‘E’.

456.(EMPLASA – ASSISTENTE ADMINISTRATIVO – VUNESP/2014) Em uma empresa há três máquinas, Y , W e Z , que produzem o mesmo produto. Considerando-se um determinado período de tempo, verifica-se que:

Y e W , juntas, produzem 1500 unidades;

Y e Z , juntas, produzem 1600 unidades;

W e Z , juntas, produzem 1700 unidades.

Desse modo, é correto afirmar que o número de unidades produzidas pela máquina Y, sozinha, no período de tempo considera, é igual a

- A) 700.
- B) 750.
- C) 800.
- D) 850.
- E) 900.

$$\begin{cases} Y + W = 1500 \\ Y + Z = 1600 \quad (x - 1) \\ W + Z = 1700 \end{cases}$$

$$\begin{cases} Y + W = 1500 \\ -Y - Z = -1600 \\ W + Z = 1700 \end{cases}$$

Somando as três equações:

$$\begin{aligned} 2W &= 1600 \\ W &= 800 \\ Y + W &= 1500 \\ Y &= 1500 - 800 \\ Y &= 700 \end{aligned}$$

RESPOSTA: “A”.

TABELAS E GRÁFICOS

457. (FUNDAÇÃO CASA – AGENTE DE APOIO OPERACIONAL – VUNESP/2013) A tabela a seguir mostra o desempenho dos candidatos em um concurso.

Nota	Porcentagem
0 a 2,0	10%
2,1 a 5,0	45%
5,1 a 8,0	30%
8,1 a 10,0	15%

Sabendo-se que 180 candidatos tiveram notas entre 5,1 a 10,0, o total de candidatos desse concurso foi

- A) 200.
- B) 220.
- C) 280.
- D) 320.
- E) 400.

$$180 \text{---} 45\%$$

$$X \text{---} 100\%$$

$$X = 400 \text{ candidatos}$$

RESPOSTA: "E".

458. (SAP/SP - AGENTE DE SEGURANÇA PENITENCIÁRIA DE CLASSE I – VUNESP/2013) Em uma academia foi realizada uma enquete em que as pessoas tinham que indicar um setor onde eles mais frequentavam, dentre os três indicados no questionário: musculação, condicionamento físico ou natação. Cada uma dessas pessoas também precisou optar por apenas um tipo de alimentação, a qual acreditava ser mais importante após os treinos, dentre as duas oferecidas: carboidratos ou fibras. Os resultados das escolhas estão na tabela a seguir:

	MUSCULAÇÃO	CONDICIONAMENTO FÍSICO	NATAÇÃO
CARBOIDRATOS	30	28	12
FIBRAS	30	15	40

Nas condições apresentadas na tabela, pode-se afirmar que

- A) 50% do total de pessoas optaram por Fibras e Natação.
- B) 12% dos que escolheram Fibras optaram por Musculação.
- C) 40% dos que escolheram Carboidratos optaram por Condicionamento Físico.
- D) 30% dos que escolheram Carboidratos optaram por Musculação.
- E) 20% do total de pessoas optaram por Fibras e Condicionamento Físico.

$$\text{Total de pessoas: } 30+30+28+15+12+40= 155 \text{ pessoas}$$

$$\text{Pessoas que escolheram carboidratos: } 30+28+12=70 \text{ pessoas}$$

$$\text{Pessoas que escolheram fibras: } 30+15+40=85 \text{ pessoas}$$

Alternativa A(Falsa)-50% seria aproximadamente 77 pessoas

Alternativa B (Falsa)-12% das pessoas que escolheram fibras: $85 \cdot 0,12=10$ pessoas

Alternativa C (Verdadeira)-40% das pessoas que escolheram carboidratos: $70 \cdot 0,4= 28$ pessoas

Alternativa D (Falsa) -30% das pessoas que escolheram carboidratos: $70 \cdot 0,3=21$ pessoas

Alternativa E(Falsa) - $155 \cdot 0,2=31$ pessoas

RESPOSTA: “C”.

459. (CREFITO/SP – ALMOXARIFE – VUNESP/2012) Com a intenção de atender melhor seus clientes, os planos de saúde aumentaram a cota de consultas a algumas especialidades, destacadas na tabela seguinte:

LIMITES DE CONSULTA (POR ANO)		
<i>Especialidade</i>	<i>Antiga lei</i>	<i>Nova lei</i>
Psicólogo	12	40
Fonoaudiólogo	6	24
Nutricionista	6	12

Em comparação à antiga lei, o número de consultas ao _____ teve um crescimento maior que 200%.

A frase anterior estará correta se esse espaço for preenchido com

- A) Psicólogo.
- B) Fonoaudiólogo.
- C) Nutricionista.
- D) Psicólogo ou Fonoaudiólogo.
- E) Fonoaudiólogo ou Nutricionista.

$$\text{Psicólogo: } 12 + 12 \cdot \frac{200}{100} = 36$$

$$\text{Fonoaudiólogo e Nutricionista: } 6 + 6 \cdot \frac{200}{100} = 18$$

Psicólogo e Fonoaudiólogo tiveram crescimento maior que 200%.

RESPOSTA: “D”.

460. (CREFITO/SP – ALMOXARIFE – VUNESP/2012) Os cursinhos pré-vestibulares estão divididos em pequenas e grandes redes, cujos números estão representados no seguinte gráfico:



De acordo com esses dados, o faturamento das grandes e das pequenas redes, em milhões de reais, é respectivamente:

- A) 150 e 480
- B) 480 e 720
- C) 480 e 500
- D) 500 e 720
- E) 720 e 720

Pela leitura do gráfico:

A terceira coluna(faturamento) das grandes redes é 480.

A terceira coluna das pequenas redes é 720.

RESPOSTA: “B”.

461. (CREFITO/SP – ALMOXARIFE – VUNESP/2012) Observe na tabela seguinte uma comparação de duração entre três tipos de lâmpadas.

LÂMPADAS – VIDA ÚTIL (EM HORAS)		
LED	Incandescente	Fluorescente
50 000	1 000	10 000

A partir desses dados, foram feitas três afirmações:

- I. uma lâmpada LED pode ficar ligada mais de 2 000 dias ininterruptamente;
- II. uma lâmpada incandescente pode ficar ligada mais de 400 dias ininterruptamente;
- III. uma lâmpada fluorescente pode ficar ligada mais de 50 dias ininterruptamente.

É verdadeiro apenas o que se afirma em

- A) I.
- B) II.
- C) III.
- D) I e II.
- E) I e III.

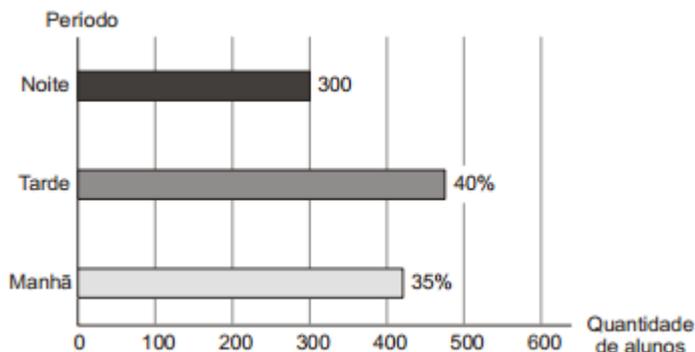
I 2000 dias = $2000 \cdot 24 = 48000$ horas

II 400 dias = $400 \cdot 24 = 9600$ horas

III 50 dias = $50 \cdot 24 = 1200$ horas

RESPOSTA: “E”.

462. (SEPLAG - POLÍCIA MILITAR/MG - ASSISTENTE ADMINISTRATIVO - FCC/2012) Na escola de Natália há aula em três períodos: manhã, tarde e noite. Com base nos dados que aparecem no gráfico a seguir, determine quantos alunos frequentam o período da tarde.



- A) 450.
- B) 460.
- C) 470.
- D) 480.

$$300 - x = 25\%(100 - 40 - 35)$$

$$x = 40$$

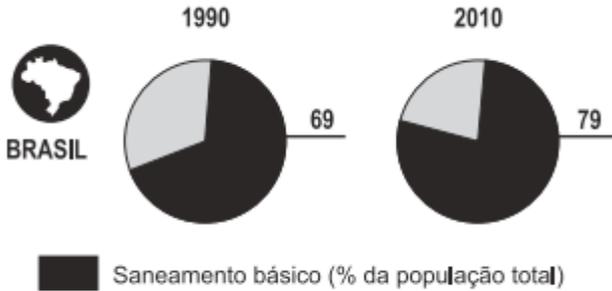
$$x = 480$$

Estudam a tarde 480 alunos.

RESPOSTA: “D”.

463. (BNDES – TÉCNICO ADMINISTRATIVO – CESGRANRIO/2013)

As novas tecnologias e o empenho dos organismos públicos, associados aos interesses e boas práticas da iniciativa privada, ampliaram a rede de esgotos.



Fontes: Unep e Unicef

Revista Veja. São Paulo: Abril. 13 jun. 2012. p. 97. Adaptado.

Considere que, em 1990, a população brasileira era de 145 milhões de habitantes e, em 2010, de 190 milhões.

Com base nos percentuais apresentados na reportagem, o número de habitantes, no Brasil, que contam com saneamento básico aumentou, de 1990 para 2010, em, aproximadamente,

- A) 65 milhões
- B) 50 milhões
- C) 45 milhões
- D) 25 milhões
- E) 10 milhões

1990

$$145 \cdot 0,69 = 100,05$$

A população que tinha saneamento básico era de 100,05 milhões

2010

$$190 \cdot 0,79 = 150,1$$

A população que tinha saneamento básico era de 150,1 milhões

Portanto, aumentou: $150,1 - 100,05 = 50,05$.

Aproximadamente 50 milhões.

RESPOSTA: “B”.

464. (BNDES – TÉCNICO ADMINISTRATIVO – CESGRANRIO/2013)

Em uma faculdade, uma amostra de 120 alunos foi coletada, tendo-se verificado a idade e o sexo desses alunos. Na amostra, apurou-se que 45 estão na faixa de 16 a 20 anos, 60, na faixa de 21 a 25 anos, e 15 na faixa de 26 a 30 anos. Os resultados obtidos encontram-se na Tabela abaixo.

Idade (em anos)	Número de alunos			
	Sexo feminino		Sexo masculino	
	n	%	n	%
16 – 20	?	P	10	20
21 – 25	Q	40	?	R
26 – 30	S	?	?	16
Total	70	100	50	100

Quais são, respectivamente, os valores indicados pelas letras P, Q, R e S?

- A) 40 ; 28 ; 64 E 0
- B) 50 ; 28 ; 64 E 7
- C) 50 ; 40 ; 53,3 E 7
- D) 77,8 ; 28 ; 53,3 E 7
- E) 77,8 ; 40 ; 64 E 0

Pela pesquisa 45 alunos estão na faixa de 16 a 20

São 10 do sexo masculino, portanto são $45 - 10 = 35$ do sexo feminino.

$$70 \text{---} 100\%$$

$$35 \text{---} P$$

$$P = 50\%$$

$$70 \rightarrow 100\%$$

$$Q \rightarrow 40\%$$

$$Q=28$$

$$35+28+S=70$$

$$S=7$$

Pela última coluna(% de sexo masculino):

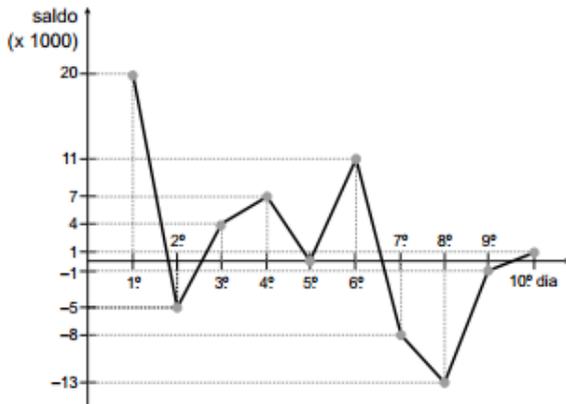
$$20+R+16=100$$

$$R=64$$

$$P=50; Q=28; R=64; S=7$$

RESPOSTA: “B”.

465. (SEED/SP – ANALISTA ADMINISTRATIVO – VUNESP/2013) O gráfico mostra o saldo diário (em milhares de reais) do caixa de uma empresa, ou seja, a diferença entre os valores recebidos (entrada de dinheiro) e os valores pagos pela empresa (saída de dinheiro), nos dez primeiros dias de certo mês:



Sabendo que a empresa pagou R\$12.500,00 no dia 4 e R\$18.750,00 no dia 7, pode-se afirmar que a soma dos valores que essa empresa recebeu nos dias 4 e 7 foi igual a

- A) R\$ 30.250,00.
- B) R\$ 42.250,00.
- C) R\$ 46.200,00.
- D) R\$ 36.250,00.
- E) R\$ 34.200,00.

Saldo: SL

Entrada: E

Saída: S

$SL = E - S$

Dia 4

$7000 = E - 12500$

$E = 19500$

Dia 7

$-8000 = E - 18750$

$E = 10750$

Soma do valor recebido: $R\$19500,00 + R\$10750,00 = R\$30250,00$

RESPOSTA: “A”.

466. (BANCO DO BRASIL – ESCRITURÁRIO – FCC/2013) O supervisor de uma agência bancária obteve dois gráficos que mostravam o número de atendimentos realizados por funcionários. O gráfico I mostra o número de atendimentos realizados pelos funcionários A e B, durante 2 horas e meia, e o Gráfico II mostra o número de atendimentos realizados pelos funcionários C, D e E, durante 3 horas e meia.

Gráfico I

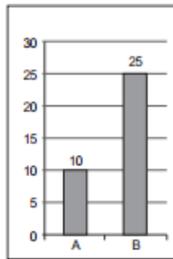
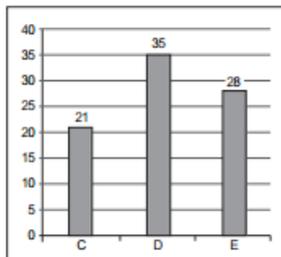


Gráfico II



Observando os dois gráficos, o supervisor desses funcionários calculou o número de atendimentos, por hora, que cada um deles executou. O número de atendimentos, por hora, que o funcionário B realizou a mais que o funcionário C é

- A) 3.
- B) 10.
- C) 5.
- D) 6.
- E) 4.

Funcionário B:

$$\frac{25}{2,5} = 10 \text{ atendimentos/hora}$$

Funcionário C:

$$\frac{21}{3,5} = 6 \text{ atendimentos/hora}$$

Portanto, o funcionário B realizou 4 atendimentos a mais.

RESPOSTA: “E”.

467. (BANCO DO BRASIL – ESCRITURÁRIO – FCC/2013) Uma corretora de seguros negocia cinco tipos de apólices de seguros denominadas I, II, III, IV e V. Nos primeiros vinte dias do mês, a corretora negociou 1.240 apólices. O Gráfico A mostra a participação, em porcentagem, de cada um dos tipos de apólices nesses 1.240 negócios. O Gráfico B mostra, em porcentagem, a meta de participação nos negócios a ser alcançada até o fim do mês por tipo de apólice. Sabe-se que a meta a ser atingida é a de negociação de 1.500 apólices no mês.

Gráfico A

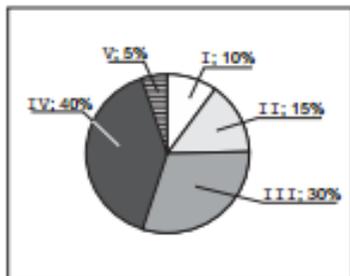
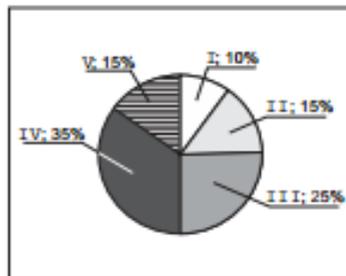


Gráfico B



O número de negociações, ainda necessárias, da apólice V, para alcançar exatamente a meta prevista para ela, é:

- A) 75.
- B) 163.
- C) 124.
- D) 62.
- E) 225.

$$1240 \cdot \frac{5}{100} = 62 \text{ apólices}$$

$$\text{meta: } 1500 \cdot \frac{15}{100} = 225 \text{ apólices}$$

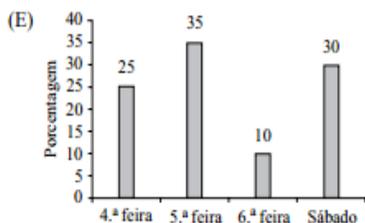
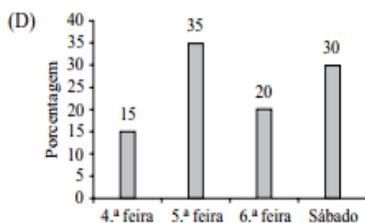
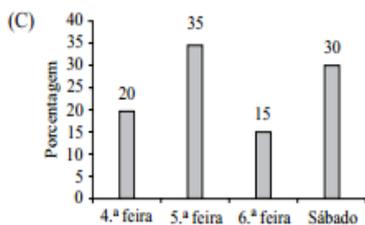
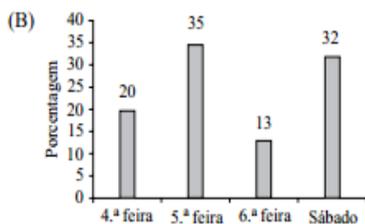
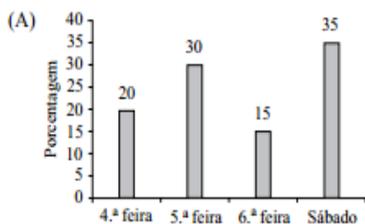
O número de negociações que falta: $225 - 62 = 163$.

RESPOSTA: “B”.

468. (SEAP – AGENTE DE ESCOLTA E VIGILÂNCIA PENITENCIÁRIA – VUNESP/2013) A tabela mostra a quantidade de ovos de Páscoa vendidos por uma loja nos quatro dias anteriores à Páscoa.

	Número de ovos de Páscoa vendidos
4.ª feira	172
5.ª feira	301
6.ª feira	129
Sábado	258

Considerando-se o total de ovos vendidos nos quatro dias registrados na tabela, o gráfico que representa esses dados, em porcentagem, é:



Total de ovos: $172+301+129+258=860$ ovos

$$4^{\text{a}} \text{ feira: } \frac{172}{860} = 0,2 = 20\%$$

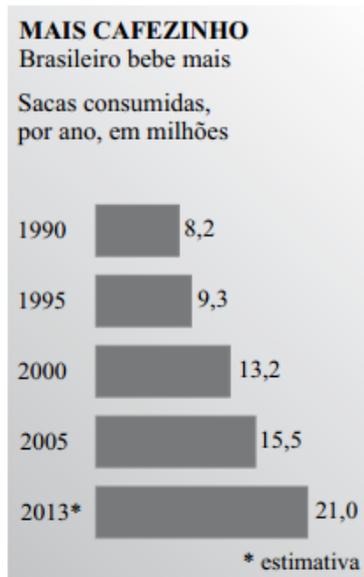
$$5^{\text{a}} \text{ feira: } \frac{301}{860} = 0,35 = 35\%$$

$$6^{\text{a}} \text{ feira: } \frac{129}{860} = 0,15 = 15\%$$

$$\text{sábado: } \frac{258}{860} = 0,3 = 30\%$$

RESPOSTA: “C”.

469. (SEAP – AGENTE DE ESCOLTA E VIGILÂNCIA PENITENCIÁRIA – VUNESP/2013) Em 7 de fevereiro de 2013, o jornal Folha de S. Paulo publicou a seguinte informação sobre o consumo de café dos brasileiros, por sacas.



(Abic)

De acordo com essas informações, se as estimativas para 2013 se confirmarem, pode-se concluir que, em relação ao ano 2000, o número de sacas de café consumidas pelos brasileiros teve um aumento de, aproximadamente,

- A) 60%.
- B) 45%.
- C) 55%.
- D) 40%.
- E) 50%.

$$13,2x=21$$

$$x=1,59$$

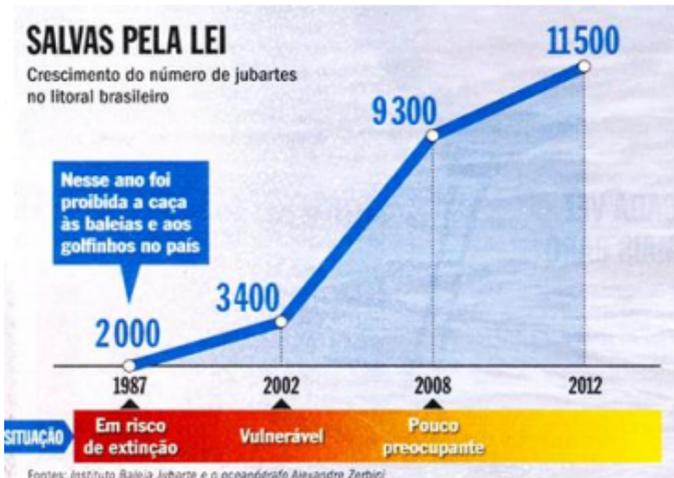
aumento: $1,59-1=0,59$

Teve um aumento de aproximadamente 60%.

RESPOSTA: “A”.

(TJ/MT – AGENTE DE INFÂNCIA E DA JUVENTUDE – TJ/2012) INSTRUÇÃO: Leia o texto a seguir e responda às questões 470 e 471.

A figura abaixo apresenta o resultado de uma pesquisa sobre o crescimento do número de baleias da espécie jubarte no litoral brasileiro depois da proibição da caça de baleias e golfinhos no país.



(Revista Veja, 24/10/2012.)

470. Se o número de jubartes em 1987, em 2002, em 2008 e em 2012 formassem, nessa ordem, uma progressão geométrica de razão 2 tendo como primeiro termo o número de jubartes registrado na pesquisa em 1987, pode-se afirmar que, em 2012,

- A) Haveria o mesmo número de jubartes que o registrado na pesquisa.
- B) Existiriam 2.500 jubartes a menos que o registrado na pesquisa.
- C) Haveria o dobro do número de jubartes que o registrado na pesquisa.
- D) Existiriam 4.500 jubartes a mais que o registrado na pesquisa.

Fórmula PG

$$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$$

$$a_1 = 2000$$

$$a_4 = ?$$

$$a_4 = 2000 \cdot 2^3 = 16000$$

Em 2012 teria 16000 jubartes

Existiriam 16000-11500=4500 jubartes a mais

RESPOSTA: “D”.

471. Se, a partir de 2012 o crescimento de jubartes a cada quatro anos se mantiver o mesmo do período 2008-2012, qual o número de baleias dessa espécie em 2020?

- A) 19.500
- B) 15.900
- C) 25.190
- D) 18.500

2020-2012=8 anos

r=11500-9300=2200

$$a_n = a_3$$

$$2012=a_1$$

$$2016=a_2$$

$$2020=a_3$$

$$a_3 = a_1 + 2r$$

$$a_3 = 11500 + 2 \cdot 2200 = 15900$$

RESPOSTA: “B”.

472. (TJ/RS - TÉCNICO JUDICIÁRIO - ÁREA JUDICIÁRIA E ADMINISTRATIVA – FAURGS/2012) Se cada círculo desenhado abaixo está dividido em partes iguais entre si, assinale a alternativa que apresenta o círculo que tem 12,5% de sua área hachurada.



O círculo deve ter 8 partes, sendo uma hachurada.

$$\frac{100}{12,5} = 8 \text{ partes}$$

RESPOSTA: “D”.

473. (IAMSPE – OFICIAL ADMINISTRATIVO – VUNESP/2012) Considere a figura.

MAIORIA NÃO TEM MEDO DA VELHICE
 Pesquisa Datafolha revela que paulistano gostaria de viver, em média, 88 anos



(Folha de S.Paulo, 24.01.2012)

Se 132 pessoas responderam à pergunta dizendo que têm um pouco de medo, pode-se concluir que o total de pessoas entrevistadas que responderam que não têm nenhum medo foi

- A) 844.
- B) 384.
- C) 364.
- D) 320.
- E) 256.

$$132 \text{ ---- } 22\%$$

$$X \text{ ----- } 64\%$$

$X = 384$ pessoas não têm nenhum medo

RESPOSTA: "B".

474.(SPTRANS – AGENTE DE INFORMAÇÕES – VUNESP/2012) O jornal Folha de S. Paulo publicou, em 15 de agosto de 2012, o seguinte artigo:

INFRAESTRUTURA		
Governo anuncia hoje pacote de concessões para melhoria do transporte no país		
	FERROVIAS 8.000 km deverão ser construídos ou modernizados	VALOR ESTIMADO R\$ 50 bilhões
	RODOVIAS 5.700 km terão que ser duplicados	VALOR ESTIMADO R\$ 40 bilhões

De acordo com essas informações, a diferença entre o valor estimado por km, em uma rodovia e em uma ferrovia, é, aproximadamente, de

- A) 7 bilhões.
- B) 7 milhões.
- C) 750 mil.
- D) 75 mil.
- E) 7,5 mil.

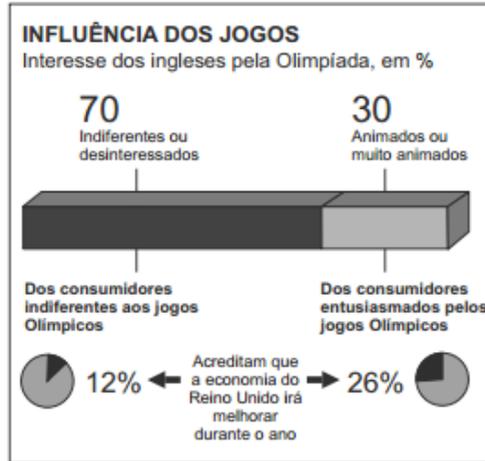
$$\frac{50 \cdot 10^9}{8 \cdot 10^3} = 6,25 \cdot 10^6$$

$$\frac{40 \cdot 10^9}{5,7 \cdot 10^3} = 7 \cdot 10^6$$

$$7 \cdot 10^6 - 6,25 \cdot 10^6 = 0,75 \cdot 10^6 = 750.000$$

RESPOSTA: “C”.

475. (SPTRANS – AGENTE DE INFORMAÇÕES – VUNESP/2012) O jornal Folha de S.Paulo, de 5 de julho de 2012 (Adaptado), publicou o seguinte artigo sobre o interesse dos ingleses pela Olimpíada:



De acordo com essas informações, em 500 pessoas pesquisadas, o número de pessoas que acreditam que a economia do Reino Unido irá melhorar durante o ano corresponde a uma porcentagem de, aproximadamente,

- A) 38%.
- B) 35%.
- C) 28%.
- D) 23%.
- E) 16%.

$$500 \cdot 0,7 = 350$$

$$350 \cdot 0,12 = 42 \text{ pessoas}$$

500-350=150 pessoas que são animados ou muito animados

$$150 \cdot 0,26 = 39 \text{ pessoas}$$

$$42+39=81 \text{ consumidores}$$

$$500 \text{ ---- } 100\%$$

$$81 \text{ ---- } x$$

$$X=16,2\%$$

Aproximadamente 16%.

RESPOSTA: “E”.

476. (TJ/MT – DISTRIBUIDOR, CONTADOR E PARTIDOR– TJ/2012)

A figura abaixo apresenta a receita (faturamento), em dólares, com a venda de vinhos finos em leilões no mundo



(Revista Veja, 24/10/2012.)

Em relação ao faturamento com a venda de vinhos finos em leilão no mundo e a partir das informações da figura, marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

- () O maior crescimento no faturamento ocorreu no período 2009-2010.
- () No período 2008-2009, o faturamento caiu 43 milhões de reais.
- () O faturamento de 2009 foi igual à metade do faturamento de 2011.

Marque a sequência correta.

- A) V, F, F
- B) V, V, F
- C) F, F, V
- D) F, V, F

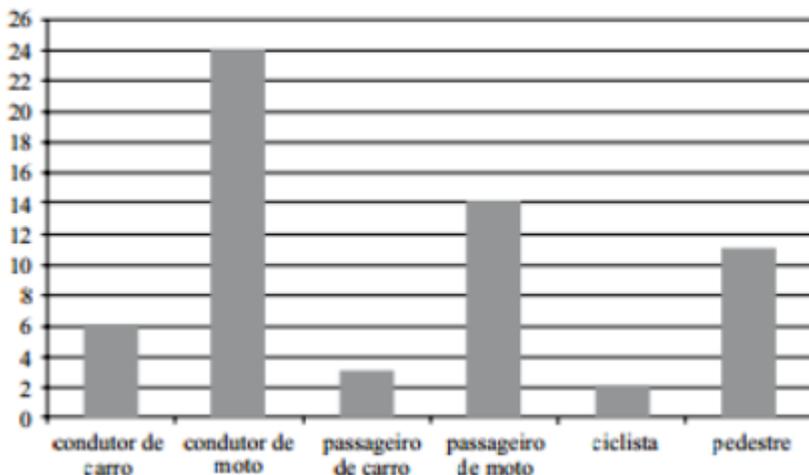
O maior crescimento foi de 2009 a 2010 (233 milhões -408 milhões)

No período 2008-2009 o faturamento caiu $276-233=43$ milhões

$478/2=239$ milhões

RESPOSTA: “B”.

477. (DETRAN/SP – AGENTE ESTADUAL DE TRÂNSITO – VUNESP/2013) O gráfico apresenta a distribuição de vítimas de trânsito no mês de julho de 2013, segundo o tipo de usuário da via pública em uma determinada cidade brasileira.



O grupo que corresponde a $\frac{2}{5}$ do total de vítimas é o de

- A) passageiro de carro.
- B) condutor de carro.
- C) passageiro de moto.
- D) pedestre.
- E) condutor de moto.

Total de vítimas: $6+24+3+14+2+11=60$

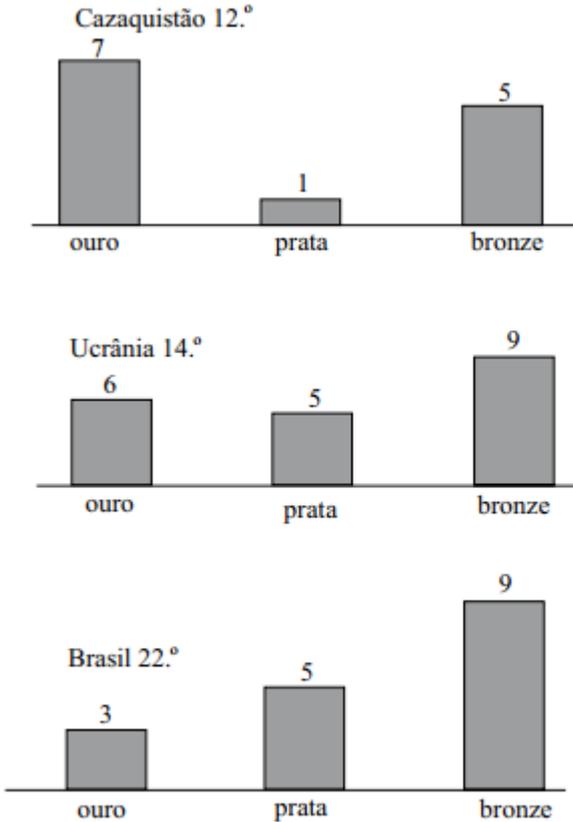
$$\frac{2}{5} \cdot 60 = 24$$

O grupo que corresponde a $\frac{2}{5}$ do total é o de condutor de moto.

RESPOSTA: "E".

478.(SPTRANS – AGENTE DE SERVIÇOS OPERACIONAIS – VUNESP/2012) Nas Olimpíadas de Londres, o Brasil ficou em 22.º lugar tendo sido ultrapassado por Ucrânia 14.º e Cazaquistão 12.º colocados.

Os gráficos a seguir mostram as medalhas desses três países em Londres.



(www.olimpiadaslondres2012.com.Adaptado.)

Do total de medalhas conquistadas por esses três países em Londres, a Ucrânia conquistou o equivalente a

- A) $1/6$.
- B) $1/5$.
- C) $1/4$.
- D) $2/5$.
- E) $2/3$.

Cazaquistão: $7+1+5=13$

Ucrânia: $6+5+9=20$

Brasil: $3+5+9=17$

Total: $13+20+17=50$

$$\frac{\text{Ucrânia}}{\text{total}} = \frac{20}{50} = \frac{2}{5}$$

RESPOSTA: “D”.

479. (TJ/MT – AGENTE DE INFÂNCIA E DA JUVENTUDE – TJ/2012)
Um mapa rodoviário foi dividido em regiões e, para cada uma delas, as distâncias são calculadas a partir de uma escala. A tabela abaixo apresenta a relação de correspondência entre cada região e sua respectiva escala.

REGIÃO	ESCALA
1	1 cm = 20 km
2	1 cm = 10 km
3	1 cm = 12 km
4	1 cm = 6 km
5	1 cm = 8 km
6	1 cm = 55 km
7	1 cm = 70 km
8	1 cm = 125 km

(Adaptado de Guia Quatro Rodas – Estradas 2013)

A partir dessas informações, analise as afirmativas.

I - Para se deslocar exatamente a mesma distância, se foram deslocados no mapa rodoviário o equivalente a 2 cm na região 6, é preciso deslocar 11 cm na região 2.

II - Se um automóvel X percorrer o equivalente a 1 cm no mapa em cada uma das regiões 6 e 7 e mais 2 cm na região 1, terá percorrido 60 km a mais de distância que um automóvel Y que percorreu o equivalente a 1 cm no mapa na região 8.

III - A diferença entre as distâncias percorridas em 1 cm da região 1 e em 1 cm da região 3 do mapa é exatamente o equivalente a percorrer 1 cm, no mapa, na região 5.

Está correto o que se afirma em:

- E) I e III, apenas.
- F) II, apenas.
- G) III, apenas.
- H) I, II e III.

I (v)

Região 6-2cm=110km

Região 2=11cm=110km

II(F)

Automóvel X=55+70+40=165km

Automóvel Y-125km

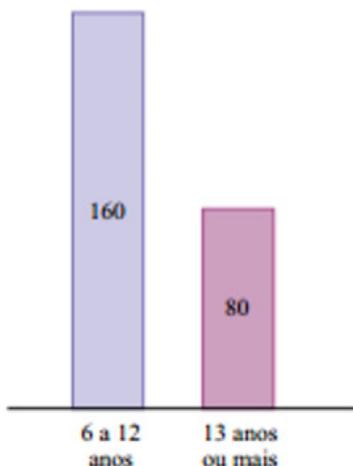
165-125=40km

III(V)

20-12=8

RESPOSTA: “A”.

480.(SEED/SP – AGENTE DE ORGANIZAÇÃO ESCOLAR – VUNESP/2012) Uma escola fez um gráfico de barras (em escala) da distribuição dos seus alunos matriculados por duas faixas de idade, conforme indica a figura. A soma das alturas das duas barras desenhadas é 6 cm.



Depois de feito o gráfico, a escola observou que, além dos 240 alunos corretamente representados, havia ainda 20 alunos com idade inferior a 6 anos que não tinham sido incluídos na representação. O erro foi reparado com a inclusão de uma nova coluna de alunos com menos de 6 anos de idade. A altura correta da nova coluna introduzida no gráfico, em milímetros, é igual a

- A) 3.
- B) 4.
- C) 5.
- D) 6.
- E) 8.

Como a segunda coluna é metade da primeira:

$$2x+x=6$$

$$3x=6$$

$$X=2\text{cm}=20\text{mm}$$

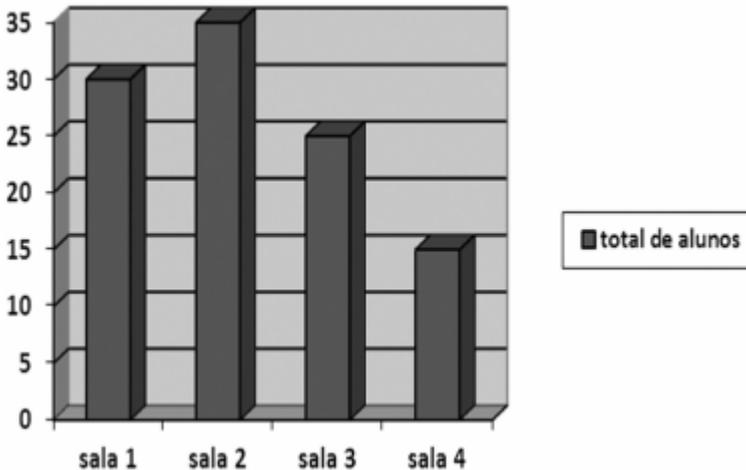
$$20\text{ mm} \text{----} 80\text{ alunos}$$

$$x \text{-----} 20$$

$$x=5\text{mm}$$

RESPOSTA: “C”.

481. (SAMU/SC – ASSISTENTE ADMINISTRATIVO – SPDM/2012) O gráfico abaixo indica o total de alunos em cada uma das 4 salas de aula de certa escola.



De acordo com o gráfico, a probabilidade de escolhermos um aluno, dentre as quatro salas de aula, de modo que ele não seja das salas 3 e 4 é de:

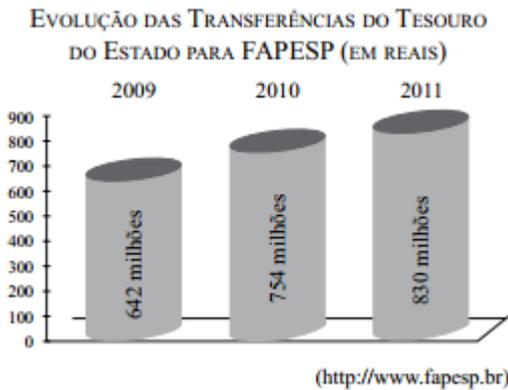
- A) 13/21
- B) 8/21
- C) 1/105
- D) 1/3

Total de alunos: $30+35+25+15=105$

$$\frac{30}{105} + \frac{35}{105} = \frac{65}{105} = \frac{13}{21}$$

RESPOSTA: “A”

482. (FAPESP – ANALISTA ADMINISTRATIVO – VUNESP/2012) O gráfico a seguir apresenta informações sobre parte dos recursos ingressados na Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), especificamente recursos transferidos do Tesouro do Estado.



Com base nas informações do gráfico, avalie as afirmações a seguir.

- I. De 2009 a 2011, as transferências de recursos do Tesouro do Estado para a FAPESP aumentaram.
- II. De 2010 para 2011, houve um aumento de mais de 10% na transferência de recursos do Tesouro do Estado para a FAPESP.
- III. É crescente a variação dos recursos transferidos do Tesouro do Estado para a FAPESP, de 2009 para 2010 e de 2010 para 2011.

Está correto o contido em

- A) apenas I.
- B) apenas I e II.
- C) apenas I e III.
- D) apenas II e III.
- E) I, II e III.

I(V)

642 milhões-752 milhões-830 milhões

II(V)

$752000000 \cdot 1,1 = 827200000 = 827,2$ milhões

III(F)

$754 - 642 = 112$ milhões

$830 - 754 = 76$ milhões

A variação diminuiu

RESPOSTA: “B”.

483. (FAPESP – ANALISTA ADMINISTRATIVO – VUNESP/2012) A tabela a seguir, publicada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), apresenta as porcentagens dos docentes com ensino superior, por nível de ensino da rede pública do Estado de São Paulo.

PORCENTAGEM DE DOCENTES COM ENSINO SUPERIOR		
NÍVEL DE ENSINO ANO	Fundamental	Médio
1999	71,8	95,1
2000	74,7	95,4
2001	76,2	95,7
2002	77,4	97,5
2003	81,5	97
2004	85	99,5
2005	87,4	100
2006	95,6	99,2

(<http://seriesestatisticas.ibge.gov.br>. Adaptado)

Com base apenas nas informações da tabela, pode-se afirmar que

A) o número de docentes com ensino superior necessariamente aumentou, de 1999 para 2006.

B) o maior crescimento percentual registrado de 1999 a 2006 ocorreu com os docentes do Ensino Médio.

C) de 1999 a 2006, houve aumentos sucessivos, ano a ano, no que se refere às percentagens de docentes com curso superior no Ensino Fundamental.

D) o número de professores do Ensino Médio com curso superior é, necessariamente, maior do que o número de professores do Ensino Fundamental com curso superior.

E) em 2003, eram 97 os professores do Ensino Médio que tinham curso superior.

A- Não necessariamente pois no nível Médio, de 2005 para 2006 diminuiu.

B- Diferença de percentual Ensino fundamental $95,6-71,8=23,8$

Diferença de percentual ensino médio $100-95,1=4,9$

A maior diferença foi no ensino fundamental

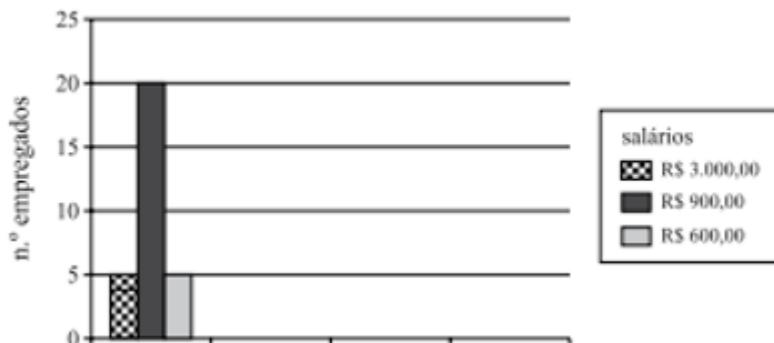
C- De 1999 a 2006 realmente houve aumentos sucessivos.

D- Não necessariamente, as percentagens não significam que os números são maiores

RESPOSTA: “C”.

484. (CREFITO/SP – AUXILIAR DE MANUTENÇÃO – VUNESP/2012)

No gráfico a seguir apresenta-se o número de empregados de uma empresa e o salário correspondente a cada um deles.



Analisando o gráfico, pode-se afirmar que o salário médio dos empregados dessa empresa é

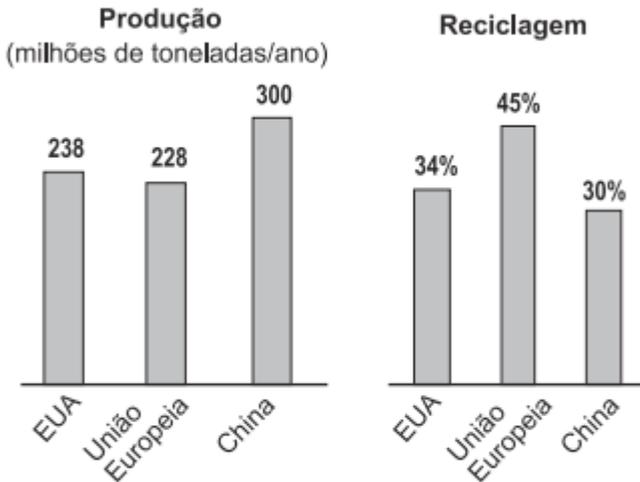
- A) R\$2.500,00.
- B) R\$1.800,00.
- C) R\$1.500,00.
- D) R\$1.430,00.
- E) R\$1.200,00.

Número de empregados: $5+20+5=30$

$$\frac{5 \cdot 3000 + 20 \cdot 900 + 5 \cdot 600}{30} = 1200$$

RESPOSTA: “E”.

485. (BANCO DO BRASIL – ESCRITURÁRIO – CESGRANRIO/2012)



Revista Veja. São Paulo: Abril, 2249. ed, ano 44, n.52, 28 dez. 2011, p. 23. Edição especial. Sustentabilidade. Adaptado.

Os gráficos acima apresentam dados sobre a produção e a reciclagem de lixo em algumas regiões do planeta.

Baseando-se nos dados apresentados, qual é, em milhões de toneladas, a diferença entre as quantidades de lixo recicladas na China e nos EUA em um ano?

- A) 9,08
- B) 10,92
- C) 12,60
- D) 21,68
- E) 24,80

EUA

$$238 \cdot 0,34 = 80,92$$

China

$$300 \cdot 0,3 = 90$$

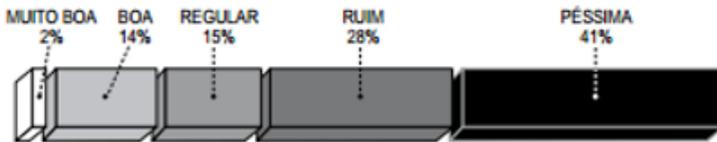
$$\text{Diferença: } 90 - 80,92 = 9,08$$

RESPOSTA: "A".

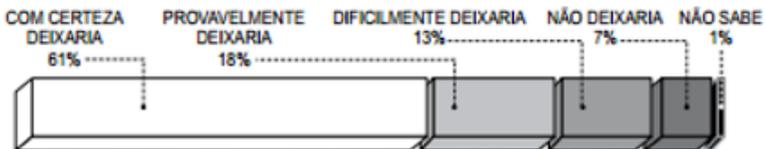
486. (EMPLASA – ASSISTENTE ADMINISTRATIVO – VUNESP/2014)

Os resultados de duas perguntas de uma ampla pesquisa sobre mobilidade urbana estão representados nos gráficos:

Qual é a situação do trânsito na cidade?



Deixaria de usar o carro se houvesse uma boa alternativa?



(O Estado de S. Paulo – 17.09.2013)

Apesar de 522 entrevistados afirmarem que a situação do trânsito na cidade é ruim ou péssima, o número de entrevistados que dificilmente deixaria ou não deixaria de usar o carro se houvesse uma boa alternativa é de, apenas,

- A) 194.
- B) 186.
- C) 180.
- D) 172.
- E) 160.

$$\text{Ruim +péssimo} = 28 + 41 = 69$$

$$\text{Dificilmente deixaria ou não deixaria: } 13 + 7 = 20$$

$$522 - \text{-----} = 69$$

$$X - \text{-----} = 20$$

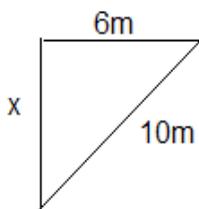
$$X = 160$$

RESPOSTA: "E".

TRIGONOMETRIA

487. (SAP/SP - AGENTE DE SEGURANÇA PENITENCIÁRIA DE CLASSE I – VUNESP/2013) Roberto irá cercar uma parte de seu terreno para fazer um canil. Como ele tem um alambrado de 10 metros, decidiu aproveitar o canto murado de seu terreno (em ângulo reto) e fechar essa área triangular esticando todo o alambrado, sem sobra. Se ele utilizou 6 metros de um muro, do outro muro ele irá utilizar, em metros,

- A) 7.
- B) 5.
- C) 8.
- D) 6.
- E) 9.



$$10^2 = 6^2 + x^2$$

$$x^2 = 100 - 36$$

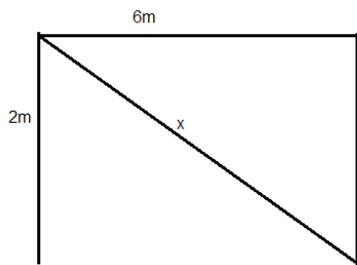
$$x^2 = 64$$

$$x = 8m$$

RESPOSTA: “C”.

488. (CREFITO/SP – ALMOXARIFE – VUNESP/2012) No clube, há um campo de futebol cujas traves retangulares têm 6 m de largura e 2 m de altura. Logo, a medida da diagonal da trave é

- A) menor que 6 metros.
- B) maior que 6 metros e menor que 7 metros.
- C) maior que 7 metros e menor que 8 metros.
- D) maior que 8 metros e menor que 9 metros.
- E) maior que 9 metros.



$$x^2 = 6^2 + 2^2$$

$$x^2 = 36 + 4$$

$$x^2 = 40$$

$$\begin{array}{r|l} 40 & 2 \\ 20 & 2 \\ 10 & 2 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

Portanto, é maior que 6 e menor que 7.

RESPOSTA: “B”.

489. (SABESP – ANALISTA DE GESTÃO I -CONTABILIDADE – FCC/2012) O gráfico da função $f(x) = \cos^2 x - \sin^2 x + \cos x$, no intervalo $[0, 2\pi]$, intercepta o eixo das abscissas em três pontos distintos $(a, 0)$, $(b, 0)$ e $(c, 0)$, sendo $a < b < c$. Nessas condições, a diferença $(c - b)$ vale

- A) $\pi/3$
- B) $2\pi/3$
- C) π
- D) $\pi/6$
- E) $5\pi/6$

$$\begin{aligned} \sin^2 x + \cos^2 x &= 1 \\ \sin^2 x &= 1 - \cos^2 x \end{aligned}$$

Substituindo na função:

$$f(x) = \cos^2 x - (1 - \cos^2 x) + \cos x$$

$$f(x) = \cos^2 x + \cos^2 x + \cos x - 1$$

$$f(x) = 2\cos^2 x + \cos x - 1$$

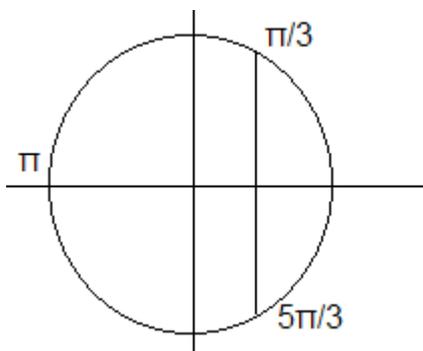
$$f(x) = 0 = 2\cos^2 x + \cos x - 1$$

$$\Delta = 1 + 8 = 9$$

$$\cos x = \frac{-1 \pm 3}{4}$$

$$\cos x = \frac{-1 + 3}{4} = \frac{1}{2}$$

$$\cos x = \frac{-1 - 3}{4} = -1$$



$$c = \frac{5\pi}{3}$$

$$b = \pi$$

$$c - b = \frac{5\pi}{3} - \pi = \frac{2\pi}{3}$$

RESPOSTA: “B”.

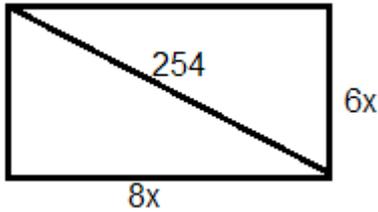
490. (PM/SE – SOLDADO 3ª CLASSE – FUNCAB/2014) Uma tela de projeção tem o formato retangular com 100 polegadas de diagonal, e cada polegada equivalente a 2,54cm.

As dimensões da base da altura são proporcionais a 8 e 6 respectivamente.

Determine o valor da área total dessa tela de projeção, em centímetros quadrados.

- A) 24.916,34
- B) 10.000,58
- C) 12.192,32
- D) 30.967,68
- E) 11.451,60

diagonal: $100 \cdot 2,54 = 254\text{cm}$



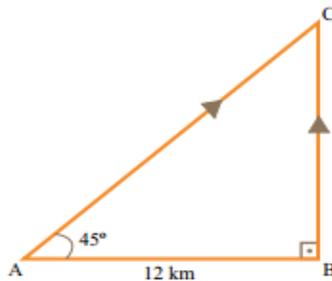
Pelo teorema de Pitágoras:

$$\begin{aligned}(8x)^2 + (6x)^2 &= 254^2 \\ 64x^2 + 36x^2 &= 64516 \\ 100x^2 &= 64516 \\ x^2 &= 645,16\end{aligned}$$

Área da projeção:
Substituindo x^2 :
Área da projeção:

RESPOSTA: “D”.

491. (PM/SP – OFICIAL – VUNESP/2013) Em um determinado momento, duas viaturas da PM encontram-se estacionadas nos pontos A e B separados por uma distância de 12km em linha reta. Acionadas via rádio, ambas partem simultaneamente e se deslocam na direção do ponto C, seguindo o trajeto mostrado na figura.



Admita que, nesses trajetos, as velocidades médias desenvolvidas pelas viaturas que estavam nos pontos A e B tenham sido de 60 km/h e 50km/h, respectivamente. Nesse caso, pode-se afirmar que o intervalo de tempo, em minutos, decorrido entre os momentos de chegada de ambas no ponto C foi, aproximadamente,

dado: $\sqrt{2} = 1,41$

- A) 9,6.
- B) 7,2.
- C) 5,4.
- D) 4,5.
- E) 2,6.

$$\operatorname{tg}45 = \frac{BC}{12}$$

$$1 = \frac{BC}{12}$$

$$BC = 12\text{km}$$

$$AC = 12\sqrt{2} = 12 \cdot 1,41 = 16,92\text{km}$$

60km----60 minutos

16,92---x

X=16,92 minutos

50km---60 minutos

12-----x

X=14,4 minutos

Diferença: 16,92-14,4=2,52≈2,6

RESPOSTA: "E".

492. (PREF. ÁGUAS DE CHAPECÓ/SC – FARMACÊUTICO – ALTERNATIVE CONCURSOS/2013) O valor de $(\operatorname{sen} 90^\circ + \operatorname{cos} 180^\circ)$ é igual a:

- A) 0
- B) 3
- C) -1
- D) -2

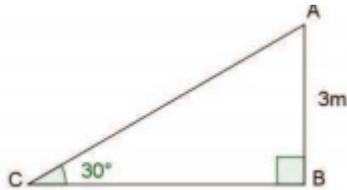
$$\text{sen } 90^\circ = 1$$

$$\text{cos } 180^\circ = -1$$

$$1 + (-1) = 0$$

RESPOSTA: "A".

493.(PM/SP – SARGENTO CFS – CETRO/2012) Assinale a alternativa que apresenta a medida do lado AC da figura abaixo.



(Dados: $\text{sen } 30^\circ = 0,5$ e $\text{sen}x = \frac{\text{cateto oposto}}{\text{hipotenusa}}$).

A) 5 metros.

B) 6 metros.

C) 9 metros.

D) 10 metros.

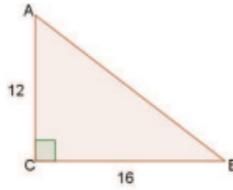
$$\text{sen}30^\circ = \frac{3}{AC}$$

$$0,5 = \frac{3}{AC}$$

$$AC = 6m$$

RESPOSTA: "B".

494. (PM/SP – SARGENTO CFS – CETRO/2012) Assinale a alternativa que apresenta o valor da medida do lado AB do triângulo abaixo.



- A) 20.
- B) 28.
- C) 30.
- D) 32.

$$AB^2 = 12^2 + 16^2$$

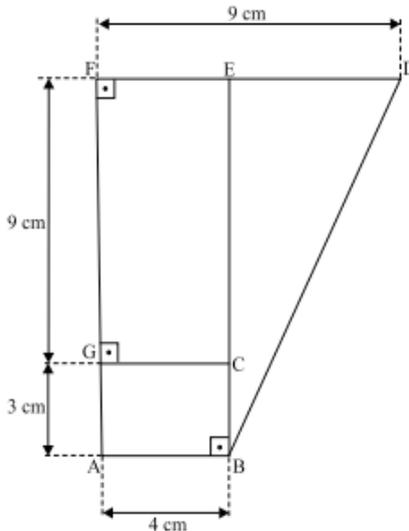
$$AB^2 = 144 + 256$$

$$AB^2 = 400$$

$$AB = 20$$

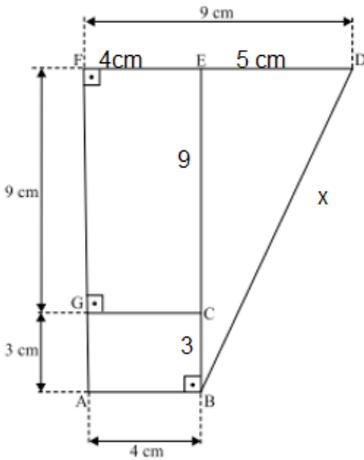
RESPOSTA: "A".

495. (IAMSPE – OFICIAL ADMINISTRATIVO – VUNESP/2012) Observe o desenho



Todos os pontos do desenho representam as portarias de vários prédios de um complexo hospitalar. Os segmentos representados, cujas medidas estão em cm, são as ruas internas desse complexo e representam as distâncias entre uma portaria e outra, podendo-se circular entre duas portarias quaisquer a pé. Cada 1 cm do desenho corresponde a uma distância real de 50 metros. Para ir de B a D, a menor distância que uma pessoa pode percorrer é

- A) 650 m.
- B) 600m.
- C) 500m.
- D) 400m.
- E) 350m.



A menor distância de B a D é:

$$X^2 = 12^2 + 5^2$$

$$X^2 = 144 + 25$$

$$X^2 = 169$$

$$X = 13$$

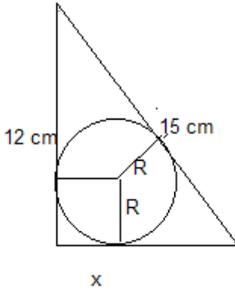
1 cm --- 50m
13 cm --- y

$$Y = 650m$$

RESPOSTA: "A".

496.=(CREA/TO – AGENTE DE FISCALIZAÇÃO – MCONCURSOS/2012) O comprimento do diâmetro de um círculo inscrito em um triângulo retângulo, que possui um cateto medindo 12 cm e hipotenusa medindo 15 cm, é:

- A) 3 cm.
- B) 6 cm.
- C) 9 cm.
- D) 10 cm.

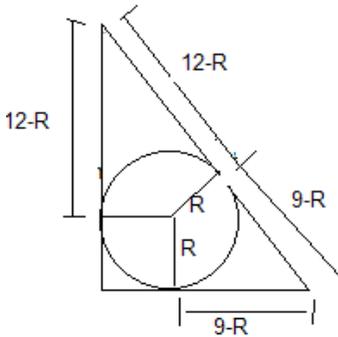


$$15^2 = 12^2 + x^2$$

$$225 = 144 + x^2$$

$$X^2 = 81$$

$$X = 9$$



$$12 - R + 9 - R = 15$$

$$-2R = 15 - 12 - 9$$

$$-2R = -6$$

$$R = 3, \text{ portanto } D = 3 \cdot 2 = 6 \text{ cm}$$

RESPOSTA: “B”.

497. (SPTRANS – AGENTE DE INFORMAÇÕES – VUNESP/2012) O esquema mostra as posições de uma mercearia (M) e de uma padaria (P) que estão numa mesma calçada.

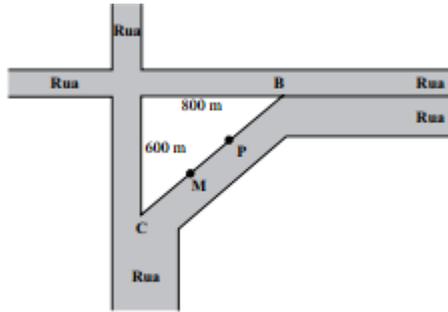


Figura fora de escala

Uma pessoa que se encontra no ponto C terá que caminhar 550 m até a padaria (P), e uma pessoa que se encontra no ponto B terá que caminhar 850 m até a mercearia (M).

A distância entre a padaria (P) e a mercearia (M), em metros, é de

- A) 300.
- B) 350.
- C) 400.
- D) 450.
- E) 500.

$$BC^2 = 600^2 + 800^2$$

$$BC^2 = 360000 + 640000 = 1000000$$

$$BC = 1000\text{m}$$

$$1000 - 550 = 450\text{m}$$

$$BP = 450\text{m}$$

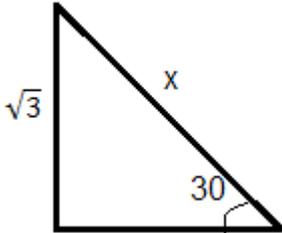
$$BM = 850$$

$$BM - BP = MP = 850 - 450 = 400\text{m}$$

RESPOSTA: "C".

498.(SEFAZ/RJ – ANALISTA DE CONTROLE INTERNO – CEPERJ/2013) Em um triângulo retângulo, um ângulo interno vale 30° e o cateto oposto a esse ângulo mede . A hipotenusa desse triângulo mede:

- A) $\sqrt{3}$
- B) $\sqrt{6}$
- C) $2\sqrt{3}$
- D) $2\sqrt{6}$
- E) $3\sqrt{3}$



$$\text{sen } 30^\circ = \frac{\text{cateto oposto}}{\text{hipotenusa}}$$

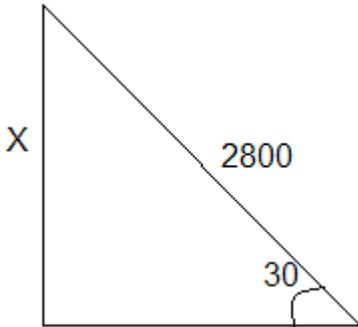
$$\frac{1}{2} = \frac{\sqrt{3}}{x}$$

$$x = 2\sqrt{3}$$

RESPOSTA: “C”.

499.(DNIT – ANALISTA ADMINISTRATIVO –ADMINISTRATIVA – ESAF/2012) Suponha que um avião levanta voo sob um ângulo de 30° . Depois de percorrer 2.800 metros em linha reta sob o mesmo ângulo da decolagem, a altura em que o avião está do solo em relação ao ponto em que decolou é igual a:

- A) 1.400 metros
- B) 1.500 metros
- C) 1.650 metros
- D) 1.480 metros
- E) 1.340 metros



$$\text{sen } 30 = \frac{x}{2800}$$

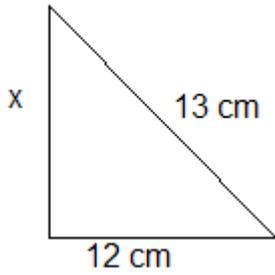
$$\frac{1}{2} = \frac{x}{2800}$$

$$X=1400 \text{ m}$$

RESPOSTA: "A".

500. (CPTM – ALMOXARIFE – MAKIYAMA/2013) Durante a aula, uma professora pede que os alunos façam recortes de papel em formatos triangulares. Os triângulos devem ser triângulos retângulos pitagóricos, a hipotenusa deve medir 13 cm, e um dos catetos deve medir 12 cm. Dessa forma, qual será a área desses recortes triangulares?

- A) 30 mm²
- B) 30 cm²
- C) 30 m²
- D) 17 cm²
- E) 25 cm²



$$13^2 = 12^2 + x^2$$

$$169 = 144 + x^2$$

$$25 = x^2$$

$$x = 5$$

$$A = 12 \cdot \frac{5}{2} = 30 \text{ cm}^2$$

RESPOSTA: "B".

