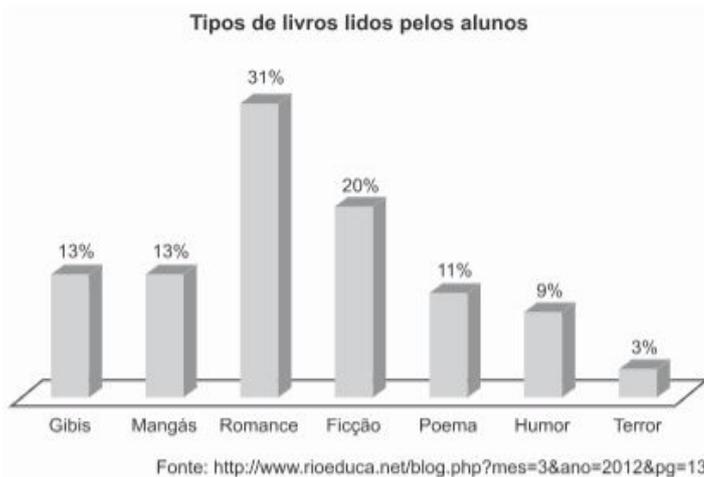


Exercício 1

(IFSC 2017) Uma escola decidiu realizar uma pesquisa entre seus alunos para determinar a porcentagem de leitores e também descobrir quais tipos de livros os alunos preferiam ler. A partir do resultado dessa pesquisa, obteve-se o seguinte gráfico:



Com base nos dados representados no gráfico, considerando-se que essa pesquisa foi realizada com 1.200 alunos e que cada aluno somente poderia escolher uma das opções, qual o número de alunos dessa escola que são leitores de romance e de humor, respectivamente:

- 120 e 130
- 322 e 88
- 372 e 108
- 310 e 90
- 278 e 75

Exercício 2

(IFPE 2017) No vestibular 2017, o IFPE oferece 40 vagas para técnico em refrigeração e climatização na modalidade PROEJA no campus Recife. Suponha que 152 candidatos façam a inscrição para concorrer a essas 40 vagas.

A razão candidatos/vaga para esse curso de técnico em refrigeração e climatização no campus Recife é de:

- 3,6.
- 3,8.
- 3,4.
- 3,2.
- 3,0.

Exercício 3

(UERJ 2018)



BILL WATTERSON
novaescola.org.br

Onça e libra são unidades de massa do sistema inglês. Sabe-se que 16 onças equivalem a 1 libra e que 0,4 onças é igual a x libras.

O valor de x é igual a:

- 0,0125
- 0,005
- 0,025
- 0,05

Exercício 4

(G1 - ifsc 2014) A tabela abaixo apresenta dados sobre a quantidade de lixo produzida por 25 apartamentos de um condomínio.

Lixo produzido em kg	
kg	Apartamentos
1 → 3	1
3 → 5	3
5 → 7	?
7 → 9	7
9 → 11	9

Como você pode observar, na tabela faltou um dado. Dessa maneira, é **CORRETO** afirmar que o número que deveria aparecer no lugar da interrogação na tabela é:

- 6
- 4
- 5
- 3
- 2

Exercício 5

(G1 - cmrj 2019)

TABELA DOS VALORES NOMINAIS DO SALÁRIO MÍNIMO	
VIGÊNCIA	VALOR MENSAL
De 01/01/2018 a 31/12/2018	R\$ 954,00

De 01/01/2017 a 31/12/2017	R\$ 937,00
De 01/01/2016 a 31/12/2016	R\$ 880,00
De 01/01/2015 a 31/12/2015	R\$ 788,00
Disponível em: << http://www.guiatrabalhista.com.br/guia/salario_minimo.htm >>. Acesso em 18 ago. 2018. (Adaptado)	

Rodrigo, ex-aluno do CMRJ, cursa Psicologia na Universidade Federal do Rio de Janeiro. Em janeiro de 2015, começou um estágio na sua área, recebendo a remuneração mensal de um salário mínimo. Pensando no futuro, resolveu fazer algumas economias e poupou um salário mínimo em 2015; dois salários mínimos em 2016; três salários mínimos em 2017 e um salário mínimo em 2018.

Com base nos valores do salário mínimo de cada ano, apresentados na tabela acima, verifica-se que suas economias totalizaram

- R\$ 6.313,00
- R\$ 6.297,00
- R\$ 6.256,00
- R\$ 6.221,00
- R\$ 6.193,00

Exercício 6

Efetue as operações:

1) $\frac{3}{25} + \frac{1}{5}$

2) $\frac{5}{3} + 7$

3) $3 - \frac{6}{7}$

4) $\frac{3}{2} \cdot \frac{9}{5}$

5) $\frac{7}{\frac{3}{4}}$

6) $\frac{\frac{2}{3}}{\frac{7}{5}}$

Qual das seguintes opções contém as respostas dos exercícios, respectivamente?

- $\frac{9}{2}, \frac{11}{7}, \frac{12}{9}, \frac{5}{21}, \frac{6}{12}, \frac{14}{15}$.
- $\frac{7}{25}, \frac{5}{2}, \frac{13}{7}, \frac{16}{7}, \frac{15}{2}, \frac{5}{21}$.
- $\frac{8}{25}, \frac{26}{3}, \frac{15}{7}, \frac{27}{10}, \frac{7}{12}, \frac{10}{21}$.
- $\frac{25}{2}, \frac{21}{3}, \frac{13}{7}, \frac{8}{5}, \frac{28}{3}, \frac{21}{10}$.

Exercício 7

(IFSUL 2017) As medidas do comprimento e da altura (em metros) do outdoor retangular, representado na figura abaixo, são

exatamente as soluções da equação $x^2 - 10x + 21 = 0$.



Dessa forma, é correto afirmar que a área desse outdoor é:

- 10 m^2 .
- 20 m^2 .
- 21 m^2 .
- 24 m^2 .

Exercício 8

(PUCRJ 2018) Em uma pesquisa feita para saber o mês de nascimento dos alunos de uma turma, obtiveram-se os resultados mostrados na tabela abaixo:

Mês	Número de alunos
Janeiro	4
Março	5
Abril	4
Junho	3
Julho	5
Setembro	1
Novembro	4
Dezembro	4

Nenhum aluno desta turma nasceu nos meses não indicados na tabela.

Qual é a porcentagem desses alunos que nasceram no mês de junho?

- 10%
- 20%
- 25%
- 30%
- 90%

Exercício 9

(G1 - ifpe 2014) A Copa das Confederações ratificou seu grande sucesso de público em terras brasileiras. Com média próxima aos

50 mil torcedores por jogo e um índice aproximado de 80% de ocupação nas arenas, o torneio ficou por um triz de quebrar o recorde de ocupação de estádios, pertencente à Alemanha-2005.

Disponível em: <<http://globoesporte.globo.com/platb/teoria-dos-jogos/2013/07/01/os-publicos-finais-da-copa-das-confederacoes/>>.

Acesso em: 02set.2013. (adaptado).

Considerando que houve 16 jogos durante a copa, qual o público total aproximado?

- a) 800.000
- b) 500.000
- c) 350.000
- d) 80.000
- e) 50.000

Exercício 10

(UFPR 2018) Em uma determinada manhã, um médico atendeu 6 pacientes. A duração do atendimento referente a cada paciente é apresentada na tabela ao lado. Com base nas informações fornecidas, conclui-se que o tempo total de atendimento prestado pelo médico naquela manhã foi de:

Paciente	Duração do Atendimento
Paciente 1	12 minutos
Paciente 2	29 minutos
Paciente 3	20 minutos
Paciente 4	12 minutos
Paciente 5	30 minutos
Paciente 6	27 minutos

- a) 2 horas e 30 minutos.
- b) 2 horas e 10 minutos.
- c) 1 hora e 50 minutos.
- d) 1 hora e 30 minutos.
- e) 1 hora e 10 minutos.

Exercício 11

(UTFPR 2014) Em um exame de seleção concorreram 4800 candidatos para 240 vagas. A razão entre o número de vagas e o número de candidatos foi de:

- a) $\frac{1}{2000}$.
- b) $\frac{1}{200}$.
- c) $\frac{1}{20}$.
- d) $\frac{1}{2}$.
- e) 1.

Exercício 12

(G1 - ifpe 2012) Nos mapas usados nas aulas de Geografia encontramos um tipo de razão chamada de escala. Uma escala é a relação matemática entre o comprimento ou a distância medida sobre um mapa e a sua medida real na superfície terrestre. Em um mapa encontramos a escala 1:200.000. Se nesse mapa a

distância entre duas cidades é igual a 65 cm, então a distância real, em km, entre as cidades é igual a:

- a) 100
- b) 105
- c) 110
- d) 120
- e) 130

Exercício 13

(Fuvest 2022) A escala cartográfica expressa as dimensões presentes em um mapa e a sua correspondência no terreno, ou seja, é uma abstração adotada que permite transpor a realidade terrestre para o mapa mantendo as proporções. Considerando a distância de 6 cm entre dois municípios em um mapa com escala numérica de 1:1.000.000, qual é a distância, em linha reta, entre eles?

- a) 0,6 km
- b) 6 km
- c) 6,6 km
- d) 60 km
- e) 600 km

Exercício 14

(G1 - ifpe 2019) A super-heroína Garota-Abelha tem o poder de diminuir seu tamanho na escala de 1:140. Se, ao utilizar seu poder, ela fica com apenas 12 mm de altura, qual a altura normal da heroína?

- a) 1,65 m
- b) 1,68 m
- c) 1,70 m
- d) 1,52 m
- e) 1,62 m

Exercício 15

Encontre o que se pede:

- 1) mmc (18,36)
- 2) mmc (15,70)
- 3) mmc (9,11)
- 4) mdc (5,13)
- 5) mdc (7,63)
- 6) mdc (60,75)

Qual das seguintes opções contém as respostas dos exercícios, respectivamente?

- a) 30, 200, 99,5,7,3
- b) 36, 210, 99,1,7,15
- c) 36, 205,99,1,1,3
- d) 54,70,11,13,7,5

Exercício 16

(ifal 2018-adaptado) Resolvendo a expressão numérica $\{30 - [16 - (3 + 9) \div 2] + 4\}$, encontramos o valor:

- a) 12.
- b) 15.
- c) 18.
- d) 20.
- e) 24.

Exercício 17

(IFAL 2017) Uma família compromete $\frac{3}{8}$ de sua renda mensal em gasto com a saúde. Sabendo que a renda mensal desta família é de R\$ 2.400,00. qual o valor gasto mensalmente com a saúde?

- a) R\$ 300,00.
- b) R\$ 600,00.
- c) R\$ 900,00.
- d) R\$ 1.200,00.
- e) R\$ 1.500,00.

Exercício 18

(G1 - ifal 2018) Resolvendo a expressão numérica $\{30 - [16 - (3 + 3^2) \div 2] + 2^2\}$, encontramos o valor:

- a) 12.
- b) 15.
- c) 18.
- d) 20.
- e) 24.

Exercício 19

(IFPE 2017) Use a tabela para responder à questão:

CAMPÚS	MODALIDADE	CURSO	INSCRITOS	VAGAS
Barreiros	Proeja	Técnico em operador de computador - Noite	144	40
Barreiros	Integrado	Técnico em agropecuária – Integral	209	40
Recife	Proeja	Técnico em refrigeração e climatização – Noite	322	40
Recife	Subsequente	Técnico em refrigeração e climatização - Noite	448	40
Vitória de Santo Antão	Integrado	Técnico em agropecuária – Integral	415	120
Vitória de Santo Antão	Subsequente	Técnico em zootecnia – Manhã	136	40
Vitória de Santo Antão	Proeja	Técnico em agricultura – Noite	28	32
Vitória de Santo Antão	Proeja	Técnico em manutenção e suporte em informática – Noite	78	32

(G1 - ifpe 2012) O SBT, em parceria com a Nestlé, criou um novo programa de perguntas e respostas chamado “UM MILHÃO NA MESA”. Nele o apresentador Silvio Santos faz perguntas sobre temas escolhidos pelos participantes. O prêmio máximo é de R\$ 1.000.000,00 que fica, inicialmente, sobre uma mesa, distribuídos em pacotes com notas de R\$ 20,00. Cada pacote é formado por mil notas. Em quantos pacotes está dividido o prêmio do programa?

- a) 150
- b) 125
- c) 100
- d) 75
- e) 50

Exercício 21

(CFTMG 2018) Sabe-se que, para preparar uma determinada suplementação alimentar, a quantidade de suplemento a ser diluída deve ser de 3% do volume de leite. Se for utilizado meio litro de leite e se a medida usada para o suplemento for uma colher que tem 3 cm³ então, o número de colheres do suplemento que será necessário, nessa preparação, é igual a

- a) 5.
- b) 6.
- c) 7.
- d) 8.

Exercício 22

(G1 - ifsc 2017) Analise as seguintes situações:

1. Seu João fez um empréstimo de R\$ 1.000,00, no Banco A, a uma taxa de juros simples; após 4 meses, pagou um montante de R\$ 1.320,00 e quitou sua dívida.
 2. Dona Maria fez um empréstimo de R\$ 1.200,00, no Banco B, a uma taxa de juros simples; após 5 meses, pagou um montante de R\$ 1.800,00 e quitou a dívida.

Assinale a alternativa CORRETA.

A taxa mensal de juros simples cobrada pelo Banco A e pelo Banco B, respectivamente, é:

- a) 8% a.m. e 10% a.m.
- b) 18% a.m. e 13% a.m.
- c) 6,4% a.m. e 12,5% a.m.
- d) 13% a.m. e 18% a.m.
- e) 10% a.m. e 8% a.m.

Disponível em: <http://cvest.ifpe.edu.br/vestibular2017_1/arquivos/Concorrencia_sem_tipo_de_cota.pdf>. Acesso: 02 maio 2017 (adaptado).

Com base nos dados apresentados na tabela acima, podemos afirmar que o total de candidatos inscritos no vestibular do IFPE 2017.1, modalidade PROEJA, foi de:

- a) 472
- b) 969
- c) 572
- d) 1078
- e) 948

Exercício 20

(G1 - cftmg 2008) Nos trabalhos científicos, números muito grandes ou próximos de zero, são escritos em notação científica, que consiste em um número x , tal que $1 \leq x < 10$ multiplicado por uma potência de base 10. Assim sendo, 0,0000045 deve ser escrito da seguinte forma:

- a) $0,45 \times 10^{-7}$
- b) $4,5 \times 10^{-7}$
- c) 45×10^{-6}
- d) $4,5 \times 10^8$

Exercício 24

(G1 - cftmg 2016) O pagamento de uma televisão foi feito, sem entrada, em 5 parcelas mensais iguais, corrigidas a juros simples pela taxa de 0,7% ao mês. Dessa forma, no final do período, o valor total pago, em percentual, será maior do que o inicial em

- a) 2,1.
- b) 3,5.
- c) 4,2.
- d) 7,3.

Exercício 25

(IFPE 2018) Em um saldão de início de ano, Tarcísio resolveu comprar uma calça e uma camisa. A calça que ele foi comprar marcava um preço de R\$ 120,00 e ele a comprou com 40% de desconto. A camisa tinha preço anunciado de R\$ 70,00 e estava sendo vendida com 30% de desconto. Sabendo que Tarcísio aproveitou os descontos e comprou a calça e a camisa, podemos afirmar que ele pagou um total de

- a) R\$ 133,00.
- b) R\$ 69,00.
- c) R\$ 114,00.
- d) R\$ 121,00.
- e) R\$ 97,00.

Exercício 26

(UTFPR 2014) Gabriela gasta por semana R\$ 55,00 com ônibus, 3/5 dessa quantia com lanche e 1/11 em xerox. O gasto total semanal de Gabriela é de R\$:

- a) 58,00.
- b) 62,00.
- c) 70,00.
- d) 81,00.
- e) 93,00.

Exercício 27

(Fuvest 2022) Uma indústria produz três modelos de cadeiras (indicadas por M_1 , M_2 e M_3), cada um deles em duas opções de cores: preta e vermelha (indicadas por P e V, respectivamente). A tabela mostra o número de cadeiras produzidas semanalmente conforme a cor e o modelo:

	P	V
M_1	500	200
M_2	400	220
M_3	250	300

As porcentagens de cadeiras com defeito são de 2% do modelo M_1 , 5% do modelo M_2 e 8% do modelo M_3 . As cadeiras que não apresentam defeito são denominadas boas.

A tabela que indica o número de cadeiras produzidas semanalmente com defeito (D) e boas (B), de acordo com a cor, é:

a)

	P	V
D	55	39
B	1095	681

b)

	P	V
D	51	39
B	1099	681

	P	V
D	51	40
B	1099	680

c)

	P	V
D	50	39
B	1100	681

d)

	P	V
D	50	37
B	1100	683

e)

	P	V
D	51	39
B	1099	681

Exercício 28

(G1 - ifal 2018) Uma máquina produz 100 unidades de um determinado produto em 4 dias. A empresa recebe uma encomenda de 3.000 unidades desse produto para ser entregue em 30 dias. Quantas máquinas devem ser usadas, no mínimo, para atender à encomenda no prazo dos 30 dias?

- a) 4.
- b) 5.
- c) 6.
- d) 7.
- e) 8.

Exercício 29

(PUCRJ 2017) Entre as alternativas abaixo, assinale a de menor valor:

- a) $(-1)^3$
- b) 6^8
- c) 3^1
- d) 1^6
- e) 8^{10}

Exercício 30

(IFAL 2018) Sendo x_1 e x_2 as raízes da equação $x^2 - x - 12 = 0$, o resultado da soma $x_1 + x_2$ é:

- a) 1.
- b) 3.
- c) 4.
- d) 7.
- e) 12.

Exercício 31

(G1 - utfpr 2012) A equação irracional $\sqrt{9x - 14} = 2$ resulta em x igual a:

- a) -2.
- b) -1.
- c) 0.
- d) 1.
- e) 2.

Exercício 32

(UEG 2016) O Parque Ipiranga em Anápolis possui uma excelente pista de caminhada. Sr. João, morador das imediações desse

parque, realiza caminhadas ali diariamente. Em uma dessas caminhadas ele observou que existem ao longo da pista três pontos principais: um quiosque para lanches rápido, um ponto de táxi e um viveiro. Ele então resolveu contar e observou que do quiosque até o ponto de táxi havia caminhado 3.000 passos, do ponto de táxi até o viveiro 2.400 passos e, do viveiro até o quiosque, 2.800 passos. Sabendo-se que cada um dos passos do Sr. João mede 90 cm, o comprimento total da pista é de:

- a) 8.200 m
- b) 7.380 m
- c) 3.690 m
- d) 3.600 m
- e) 3.090 m

Exercício 33

(IFAL 2018) Determine o valor da raiz da equação $3x + 5 = 2$.

- a) 2.
- b) 1.
- c) 0.
- d) -1.
- e) -2.

Exercício 34

(UEPB 2014 - adaptada) Os organizadores de um show sobre música popular brasileira, a ser realizado em uma praça com área livre e plana de 10.000 m^2 , tomaram como padrão que o espaço ocupado por uma pessoa equivaleria a um retângulo de dimensões 40 cm por 50 cm. Considerando que toda a área livre da praça seja ocupada pelo público presente, conclui-se que o número de pessoas presentes ao evento será aproximadamente:

OBS₁: A área do retângulo é $A = \text{base} \times \text{altura}$.

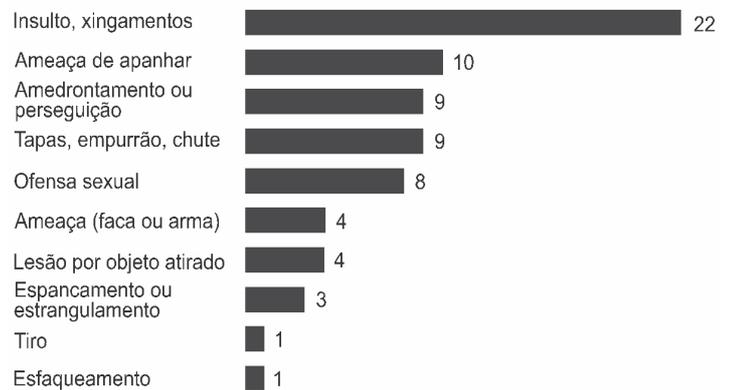
OBS₂: 1 m = 100 cm.

- a) 60.000
- b) 40.000
- c) 50.000
- d) 55.000
- e) 30.000

Exercício 35

(FCMMG 2018) Em agosto de 2017 completaram-se 11 anos da promulgação da Lei Maria da Penha, lei criada para coibir a violência doméstica e familiar contra a mulher. A pesquisa Visível e Invisível: a Vitimização de Mulheres no Brasil, realizada em março de 2017 pelo Datafolha, a pedido do Fórum Brasileiro de Segurança Pública, revelou que 29% das mulheres brasileiras sofreram violência física, verbal ou psicológica em 2016. Dados desta pesquisa podem ser acompanhados pelo gráfico abaixo.

% POR TIPO DE VIOLÊNCIA



(Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2017/03/1864564-uma-em-tres-brasileiras-diz-ter-sido-vitima-de-violencia-no-ultimo-ano.shtml>)

A partir das 2.073 mulheres ouvidas, em 130 municípios brasileiros, o estudo projetou que 503 mulheres foram vítimas de agressões físicas a cada hora no Brasil e que dois a cada três brasileiros (66%) presenciaram uma mulher sendo agredida física ou verbalmente no mesmo período. Os resultados da pesquisa sinalizaram, também, que a violência é algo socialmente tolerado e que, entre 2015 e 2017, foi registrado no país um aumento de 18% para 29% no número de mulheres que se declararam vítimas de violência, índice que se mantinha estável, entre 15% e 19%, desde 2005.

Considerando-se as mulheres ouvidas na pesquisa, quantas, aproximadamente, sofreram agressões por ofensa sexual?

- a) 40
- b) 146
- c) 166
- d) 601

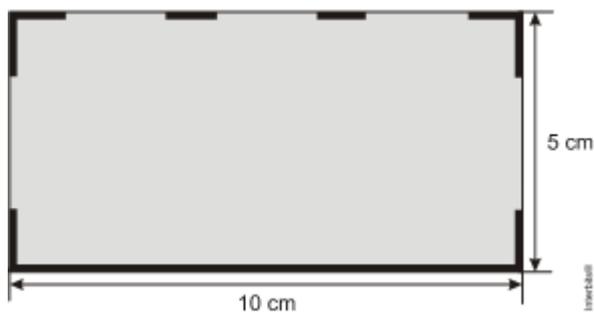
Exercício 36

(Upe-ssa 3 2018) A Prefeitura da Cidade Feliz doou um terreno para a Comunidade Viver Bem discutir projetos que deveriam ser implantados no local. Após um planejamento participativo, ficou acertado que 40% da área total desse terreno serão destinados a uma creche; 3%, para banheiros públicos e 17% para uma academia de ginástica comunitária. A sobra da área, que é de 800 m^2 , será utilizada para uma pequena praça com parque de lazer. Qual é a área total, em m^2 , do terreno doado por essa prefeitura?

- a) 3.250
- b) 3.000
- c) 2.500
- d) 2.000
- e) 1.750

Exercício 37

(Unesp 2015) Para divulgar a venda de um galpão retangular de 5.000 m^2 , uma imobiliária elaborou um anúncio em que constava a planta simplificada do galpão, em escala, conforme mostra a figura.



O maior lado do galpão mede, em metros,

- a) 200.
- b) 25.
- c) 50.
- d) 80.
- e) 100.

Exercício 38

(G1 - ifsc 2017) Segundo dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), o rendimento médio mensal das famílias catarinenses é R\$ 1.368,00. Considerando-se que uma família pegou um empréstimo no valor de 30% de sua renda média mensal e vai pagar este empréstimo a uma taxa de juros compostos de 2% ao mês, quanto essa família pegou emprestado e qual o valor que a família irá pagar (montante final) se saldar essa dívida em 2 meses?

- a) Pegou emprestado R\$ 407,40 e pagará, ao final de 2 meses, R\$ 423,86.
- b) Pegou emprestado R\$ 410,40 e pagará, ao final de 2 meses, R\$ 425,94.
- c) Pegou emprestado R\$ 409,40 e pagará, ao final de 2 meses, R\$ 424,90.
- d) Pegou emprestado R\$ 409,40 e pagará, ao final de 2 meses, R\$ 425,94.
- e) Pegou emprestado R\$ 410,40 e pagará, ao final de 2 meses, R\$ 426,98.

Exercício 39

(IFAL 2016) O valor exato da raiz cúbica de 1.728 é

- a) 9.
- b) 12.
- c) 15.
- d) 18.
- e) 25.

Exercício 40

(UCS 2012) A nanotecnologia é um dos ramos mais promissores para o progresso tecnológico humano. Essa área se baseia na manipulação de estruturas em escala de comprimento, segundo o que é indicado no próprio nome, na ordem de grandeza de:

- a) 0,001 m.
- b) 0,000.1 m.
- c) 0,000.001 m.
- d) 0,000.000.001 m.
- e) 0,000.000.000.000.001 m.

Exercício 41

(FGV 2017) Estima-se que, em determinado país, o consumo médio por minuto de farinha de trigo seja 4,8 toneladas. Nessas

condições, o consumo médio por semana de farinha de trigo, em quilogramas, será aproximadamente:

- a) $4,2 \cdot 10^5$
- b) $4,4 \cdot 10^6$
- c) $4,6 \cdot 10^6$
- d) $4,8 \cdot 10^7$
- e) $5,0 \cdot 10^7$

Exercício 42

(G1 - cftmg 2019) Uma determinada receita de pão leva uma xícara e meia de chá de farinha de trigo. Para medir esse ingrediente, dispõe-se apenas de uma colher de sopa. Considere que uma xícara de chá de farinha de trigo equivale a 168 gramas e uma colher de sopa, a 12 gramas.

O número de colheres de sopa de farinha necessário para fazer essa receita é

- a) 15.
- b) 18.
- c) 19.
- d) 21.

Exercício 43

(G1 - cmrj 2019) A Marvel publica a revista The X-Men 1, primeira a figurar o grupo de mutantes liderados pelo Professor Xavier. (setembro de 1963). Wolverine surge em 1974 e, em 1975, passa a integrar o grupo de mutantes.

Disponível em: <<<https://super.abril.com.br/comportamento/a-cronologia-dos-super-herois/>>>. Acesso em: 21 ago. 2018. (Adaptado)



pt.wikipedia.org, agosto/ 2018. (Adaptado)

Não há como negar que, de todos os X-Men, o mutante mais impactante da Marvel sempre foi o Wolverine. Os sentidos aguçados, as habilidades físicas aprimoradas, a capacidade regenerativa potente, três garras retráteis em cada mão são características que o fazem um dos super-heróis mais poderosos da Marvel.

Levando em conta que tais poderes permitem que Wolverine pilote, com agilidade, sua moto, quanto tempo, em minutos, ele levaria para completar uma pista reta de 4 km de comprimento a uma velocidade (razão entre a distância percorrida e o tempo utilizado, nesta ordem) de 240 km/h?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

Exercício 44

(PUC RJ 2010) Se A e B são as raízes de $x^2 + 3x - 10 = 0$, então

$\frac{1}{(A-B)^2}$ vale:

- a) $-\frac{1}{10}$
- b) $-\frac{1}{49}$
- c) $\frac{1}{49}$
- d) $\frac{1}{10}$

Exercício 45

(G1 - cmrj 2019) Observe a tabela, a seguir, que mostra dados relativos aos estádios da Copa do Mundo de futebol da Rússia:

Sedes	Cidades	Capacidade	Partidas
Arena de Ecaterimburgo	Ecaterimburgo	33.061	4
Arena Kazan	Cazã	42.873	6
Arena Rostov	Rostov do Don	43.472	5
Arena Volgogrado	Volgogrado	43.713	4
Estádio de Fisht	Sóchi	44.287	6
Estádio de Kaliningrado	Caliningrado	33.973	4
Estádio de Nijni Novgorod	Nijni Novgorod	43.319	6
Estádio de São Petersburgo	São Petersburgo	64.468	6
Estádio Lujniki	Moscovo	78.011	6
Estádio Spartak	Moscovo	44.190	5
Mordovia Arena	Saransk	41.685	4
Samara Arena	Samara	41.970	6

Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Estat%C3%ADsticas_da_Copa_do_Mundo_de_Futebol_da_Ru%C3%A7ia_de_2018>> Acesso em: 19 ago. 2018.

Na cidade de Moscovo (Moscou), os estádios apresentaram uma taxa de ocupação de 100% em todos os jogos, totalizando, em números absolutos, um público de

- a) 685.432 pessoas
- b) 687.146 pessoas
- c) 689.016 pessoas
- d) 691.426 pessoas
- e) 693.356 pessoas

Exercício 46

(Upe-ssa 3 2016) Mariana fez um empréstimo à base de juros compostos, num banco que cobra 10% ao mês. Ao final de 180 dias, o montante a ser pago por ela será de R\$ 9.000,00. Com o dinheiro do empréstimo, Mariana realizou alguns pagamentos chegando a sua casa com R\$ 1.250,00. Quanto ela gastou, aproximadamente, com os pagamentos?

Adote $(1, 1)^6 = 1, 8$

- a) R\$ 1.333,00
- b) R\$ 2.755,00
- c) R\$ 3.260,00
- d) R\$ 3.750,00

e) R\$ 4.500,00

Exercício 47

(Ufrn 2012) A potência de um condicionador de ar é medida em BTU (*British Thermal Unit*, ou Unidade Termal Britânica). 1 BTU é definido como a quantidade necessária de energia para se elevar a temperatura de uma massa de uma libra de água em um grau *Fahrenheit*.

O cálculo de quantos BTUs serão necessários para cada ambiente leva em consideração a seguinte regra: 600 BTUs por metro quadrado para até duas pessoas, e mais 600 BTUs por pessoa ou equipamento que emita calor no ambiente.

De acordo com essa regra, em um escritório de 12 metros quadrados em que trabalhem duas pessoas e que haja um *notebook* e um frigobar, a potência do condicionador de ar deve ser

- a) 15.600 BTUs.
- b) 8.400 BTUs.
- c) 7.200 BTUs.
- d) 2.400 BTUs.

Exercício 48

(IFPE 2018) Na turma do primeiro período do curso de Computação Gráfica do IFPE – Olinda há 36 pessoas. O número de meninos dessa turma é o triplo do número de meninas, logo, podemos afirmar, que nessa turma, temos:

- a) 27 meninas.
- b) 18 meninas.
- c) 9 meninas.
- d) 3 meninas.
- e) 12 meninas.

Exercício 49

(IFPE 2018) Um pai percebeu que a soma da sua idade com a da sua filha totalizava 52 anos. Sabendo que a idade do pai é 12 vezes a idade do filho, assinale a alternativa que indica quantos anos o pai é mais velho do que o filho.

- a) 36 anos.
- b) 40 anos.
- c) 34 anos.
- d) 44 anos.
- e) 24 anos.

Exercício 50

(UFC 2004) O sistema internacional de unidades e medidas utiliza vários prefixos associados à unidade-base. Esses prefixos indicam os múltiplos decimais que são maiores ou menores do que a unidade-base.

Assinale a alternativa que contém a representação numérica dos prefixos: micro, nano, deci, centi e mili, nessa mesma ordem de apresentação.

- a) 10^{-9} , 10^{-12} , 10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3}
- b) 10^6 , 10^{-9} , 10 , 10^2 , 10^3
- c) 10^{-6} , 10^{-12} , 10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3}
- d) 10^{-3} , 10^{-12} , 10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-6}
- e) 10^{-6} , 10^{-9} , 10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3}

Exercício 51

(UEFS 2017) Uma herança de 80 milhões de reais deveria ser repartida pelo patriarca, entre os herdeiros da família, constituída por sua filha, que estava grávida, e a prole resultante dessa gravidez, de modo que, cada criança nascida receberia o dobro do que caberia à mãe, se fosse do sexo masculino, e o triplo do que caberia à mãe, se fosse do sexo feminino. Nasceram trigêmeos, sendo dois meninos e uma menina.

Nessas condições, pode-se afirmar que, pela divisão da herança, em milhões, entre mãe, cada menino e a menina, couberam, respectivamente,

- a) 15, 15 e 35.
- b) 15, 20 e 25.
- c) 10, 20 e 30.
- d) 5, 25 e 25.
- e) 5, 30 e 15.

Exercício 52

(Uepa 2012) O cálcio é essencial para a transmissão nervosa, coagulação do sangue e contração muscular; atua também na respiração celular, além de garantir uma boa formação e manutenção de ossos e dentes. A tabela 1 abaixo mostra que a ingestão diária recomendada de cálcio por pessoa varia com a idade.

IDADE	CÁLCIO (mg/dia)
4 a 8 anos	800
9 a 13 anos	1300
14 a 18 anos	1300
19 a 50 anos	1000

(Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Cálcio>)

Foi por essa importância que o cálcio tem para o corpo humano que a diretora de uma escola resolveu calcular a quantidade de cálcio que teria de usar nas refeições diárias dos seus alunos para suprir a essa necessidade. A tabela 2 abaixo mostra a quantidade de alunos por idade existente nessa escola.

IDADE	ALUNOS
4 a 8 anos	60
9 a 13 anos	100
14 a 18 anos	80
19 a 50 anos	40

A quantidade diária de cálcio, em mg, que teria que usar nas refeições desses alunos é:

- a) 286.000
- b) 294.000
- c) 300.000
- d) 310.000
- e) 322.000

Exercício 53

(IFSC 2016 Adaptado) Uma empresa exportadora recebeu um pedido de 50 toneladas de grãos de soja. O cliente exigiu que a soja fosse embalada em sacas de 60 kg e que cada saca

apresentasse sua massa em libras. Considere que 1kg equivale à 2,2 libras.

É CORRETO afirmar que a indicação, expressa em libras, em cada saca foi de:

- a) 132.000 lb.
- b) 110 lb.
- c) 200 lb.
- d) 660 lb.
- e) 132 lb.

Exercício 54

(IFSC 2017) Após uma semana de muita chuva na região onde mora, Maria, que é responsável pelas compras de sua casa, foi à feira comprar verduras. Ao chegar lá, assustou-se ao se deparar com um aumento muito elevado no preço dos produtos. Por exemplo, o pé de alface que, na semana anterior, custava R\$ 1,50, agora estava custando R\$ 2,85. Com base nessas informações, qual o percentual de aumento que esse produto sofreu?

- a) 185%
- b) 85%
- c) 35%
- d) 135%
- e) 90%

Exercício 55

(IFAL 2016) Três linhas diferentes de ônibus, A, B e C, passam em um certo ponto a cada 8 min, 12 min e 20 min, respectivamente. Se às 6 horas, essas três linhas chegam no mesmo instante a esse ponto, em qual horário do dia as três linhas chegarão novamente no mesmo instante a esse mesmo ponto?

- a) 6 h 30 min.
- b) 7 h 10 min.
- c) 7 h 50 min.
- d) 8 h.
- e) 9 h.

Exercício 56

(G1 - IFSP 2014) Leia as notícias:

“A NGC 4151 está localizada a cerca de **43 milhões** de anos-luz da Terra e se enquadra entre as galáxias jovens que possui um buraco negro em intensa atividade. Mas ela não é só lembrada por esses quesitos. A NGC 4151 é conhecida por astrônomos como o ‘olho de Sauron’, uma referência ao vilão do filme ‘O Senhor dos Anéis’”.

([http://www1.folha.uol.com.br/ciencia/887260-galaxia-herda-
nome-de-vilao-do-filme-o-senhor-dos-aneis.shtml](http://www1.folha.uol.com.br/ciencia/887260-galaxia-herda-nome-de-vilao-do-filme-o-senhor-dos-aneis.shtml) Acesso em:
27.10.2013.)

“Cientistas britânicos conseguiram fazer com que um microscópio ótico conseguisse enxergar objetos de cerca de **0,00000005 m**, oferecendo um olhar inédito sobre o mundo ‘nanoscópico’”.

([http://noticias.uol.com.br/ultnot/cienciaesauade/ultimas-
noticias/bbc/2011/03/02/com-metodo-inovador-cientistas-criam-
microscopio-mais-potente-do-mundo.jhtm](http://noticias.uol.com.br/ultnot/cienciaesauade/ultimas-noticias/bbc/2011/03/02/com-metodo-inovador-cientistas-criam-microscopio-mais-potente-do-mundo.jhtm) Acesso em:
27.10.2013. Adaptado)

Assinale a alternativa que apresenta os números em destaque no texto, escritos em notação científica.

- a) $4,3 \times 10^7$ e $5,0 \times 10^8$.
- b) $4,3 \times 10^7$ e $5,0 \times 10^{-8}$.
- c) $4,3 \times 10^{-7}$ e $5,0 \times 10^8$.
- d) $4,3 \times 10^6$ e $5,0 \times 10^7$.
- e) $4,3 \times 10^{-6}$ e $5,0 \times 10^{-7}$.

Exercício 57

(UTFPR 2018 - Adaptada) Convertendo 843 dm (decímetros) e 35 km (quilômetros) para metros, obtemos, respectivamente:

Dica:

1 cm (centímetro) = 0,01 m (metros), portanto para converter cm em m basta multiplicar por 0,01.

1 dm (decímetros) = 0,1 m (metros), portanto para converter dm em m basta multiplicar por 0,1.

1 km (quilômetro) = 1000 m (metros), portanto para converter km em m basta multiplicar por 1000.

- a) 8,43 e 3500 metros.
- b) 84,3 e 35000 metros.
- c) 0,843 e 350 metros.
- d) 8430 e 3,5 metros.

- e) 84300 e 35 metros.

Exercício 58

(CFTRJ 2016) Qual das alternativas abaixo indica uma afirmação verdadeira?

- a) Todo múltiplo de 7 é um número ímpar.
- b) Todo número ímpar é múltiplo de 7.
- c) Todo número par é múltiplo de 8.
- d) Todo múltiplo de 8 é um número par.

Exercício 59

(ENEM 2000) Uma companhia de seguros levantou dados sobre os carros de determinada cidade e constatou que são roubados, em média, 150 carros por ano.

O número de carros roubados da marca X é o dobro do número de carros roubados da marca Y, e as marcas X e Y juntas respondem por cerca de 60% dos carros roubados.

O número esperado de carros roubados da marca Y é:

- a) 20.
- b) 30.
- c) 40.
- d) 50.
- e) 60.

Exercício 60

(G1 - cmrj 2019)



pt.wikipedia.org, agosto/2018.

O primeiro trabalho do editor-escriptor Stan Lee foi o grupo de super-heróis conhecido como *O Quarteto Fantástico*. (novembro de 1961).

Disponível em: <<<https://super.abril.com.br/comportamento/a-cronologia-dos-super-herois/>>>. Acesso em: 21 ago. 2018.

(Adaptado)

Quarteto é uma palavra que designa 4 objetos ou pessoas, formando um grupo. Qual das sentenças a seguir tem valor igual a 4?

- a) $23 \times 32 - 92 \times 8 =$
- b) $13 \times 21 + 7 - 68 \times 4 =$
- c) $32 \times 16 - 239 - 91 \times 3 =$
- d) $100 + 201 + 302 - 66 \times 9 =$
- e) $11 \times 13 \times 15 + 359 - 125 \times 20 =$

Exercício 61

(G1 - ifal 2012) Assinale a alternativa errada:

- a) $-3^2 = -9$.
- b) $-2^3 = -8$.
- c) $2^4 = 4^2 = 16$, logo, é verdade que $2^3 = 3^2$.
- d) $(3 + 4)^2 = 49$.
- e) $(8 - 3)^3 = 125$.

Exercício 62

(G1 - cmrj 2018) José pratica atividade física regularmente. Ele gosta de correr ao redor do estádio do Maracanã pela manhã. Ao iniciar sua corrida, viu que horas seu relógio marcava (figura 1). Após três voltas completas, olhou novamente seu relógio (figura 2).

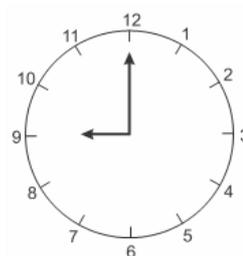


Figura 1

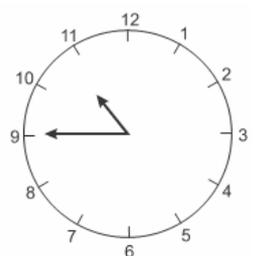


Figura 2

Suponha que ele tenha gastado o mesmo tempo em cada uma das três voltas; o tempo necessário para completar uma volta foi de

- a) 30 minutos.
- b) 35 minutos.
- c) 60 minutos.
- d) 105 minutos.
- e) 120 minutos.

Exercício 63

(G1 - ifpe 2019) Mega-Sena, concurso 2.150: aposta feita pela internet ganha sozinha e leva R\$ 289 milhões.

Disponível em:

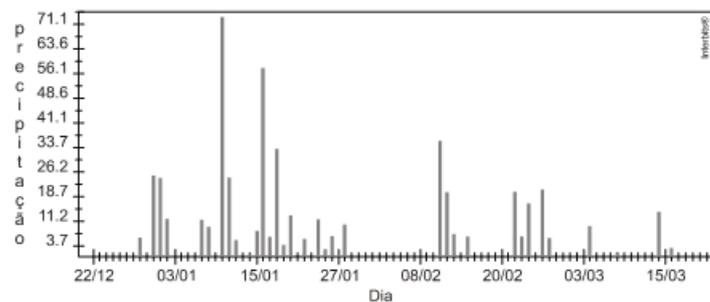
<<https://g1.globo.com/loterias/noticia/2019/05/11/mega-sena-concurso-2150-resultado.ghtml>> Acesso em: 12 maio 2019 (adaptado).

No dia 11 de maio de 2019, um único apostador ganhou R\$ 289.000.000,00 no sorteio da Mega-Sena. Suponha que esse apostador resolva repartir uma parte do prêmio com suas três filhas: Luana, que tem 30 anos, Maria, de 36 anos e, Natália, de 42 anos. Sabendo que ele dividirá R\$ 140.400.000,00 para as três filhas, em partes diretamente proporcionais às suas idades, é CORRETO afirmar que Natália receberá

- a) R\$ 41.600.000,00.
- b) R\$ 46.800.000,00.
- c) R\$ 54.600.000,00.
- d) R\$ 39.000.000,00.
- e) R\$ 41.800.000,00.

Exercício 64

(Unicamp 2013) A figura abaixo mostra a precipitação pluviométrica em milímetros por dia (mm/dia) durante o último verão em Campinas. Se a precipitação ultrapassar 30 mm/dia, há um determinado risco de alagamentos na região. De acordo com o gráfico, quantos dias Campinas teve este risco de alagamento?



- a) 2 dias.
- b) 4 dias.
- c) 6 dias.
- d) 10 dias.

Exercício 65

(IFSC2017) Dada a equação quadrática $3x^2 + 9x - 120 = 0$ determine suas raízes.

Assinale a alternativa que contém a resposta CORRETA.

- a) -16 e 10

- b) -5 e 8
- c) -8 e 5
- d) -10 e 16
- e) -9 e 15

Exercício 66

(G1 - ifal 2016) Resolvendo a seguinte expressão numérica $2\{2(8 - 3 \cdot 2) - 8 + 2[(8 + 10) \div 3]\}$, o resultado obtido é

- a) 5.
- b) 10.
- c) 16.
- d) 18.
- e) 20.

Exercício 67

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

Lucy caiu da árvore

Conta a lenda que, na noite de 24 de novembro de 1974, as estrelas brilhavam na beira do rio Awash, no interior da Etiópia. Um gravador K7 repetia a música dos Beatles “Lucy in the Sky with Diamonds”. Inspirados, os paleontólogos decidiram que a fêmea AL 288-1, cujo esqueleto havia sido escavado naquela tarde, seria apelidada carinhosamente de Lucy.

Lucy tinha 1,10 m e pesava 30 kg. Altura e peso de um chimpanzé. ¹Mas não se iluda, Lucy não pertence à linhagem que deu origem aos macacos modernos. Ela já andava ereta sobre os membros inferiores. Lucy pertence à linhagem que deu origem ao animal que escreve esta crônica e ao animal que a está lendo, eu e você.

Os ossos foram datados. Lucy morreu 3,2 milhões de anos atrás. Ela viveu 2 milhões de anos antes do aparecimento dos primeiros animais do nosso gênero, o *Homo habilis*. A enormidade de 3 milhões de anos separa Lucy dos mais antigos esqueletos de nossa espécie, o *Homo sapiens*, que surgiu no planeta faz meros 200 mil anos. Lucy, da espécie *Australopithecus afarensis*, é uma representante das muitas espécies que existiram na época em que a linhagem que deu origem aos homens modernos se separou da que deu origem aos macacos modernos. ²Lucy já foi chamada de elo perdido, o ponto de bifurcação que nos separou dos nossos parentes mais próximos.

Uma das principais dúvidas sobre a vida de Lucy é a seguinte: ela já era um animal terrestre, como nós, ou ainda subia em árvores?

³Muitos ossos de Lucy foram encontrados quebrados, seus fragmentos espalhados pelo chão. Até agora, se acreditava que isso se devia ao processo de fossilização e às diversas forças às quais esses ossos haviam sido submetidos. Mas os cientistas resolveram estudar em detalhes as fraturas.

As fraturas, principalmente no braço, são de compressão, aquela que ocorre quando caímos de um local alto e apoiamos os membros para amortecer a queda. Nesse caso, a força é exercida ao longo do eixo maior do osso, causando um tipo de fratura que é exatamente o encontrado em Lucy. Usando raciocínios como esse, os cientistas foram capazes de explicar todas as fraturas a partir da hipótese de que Lucy caiu do alto de uma árvore de pé, se inclinou para frente e amortizou a queda com o braço.

⁴Uma queda de 20 a 30 metros e Lucy atingiria o solo a 60 km/h, o suficiente para matar uma pessoa e causar esse tipo de fratura. Como existiam árvores dessa altura onde Lucy vivia e muitos

chimpanzés sobem até 150 metros para comer, uma queda como essa é fácil de imaginar.

A conclusão é que Lucy morreu ao cair da árvore. E se caiu era porque estava lá em cima. E se estava lá em cima era porque sabia subir. Enfim, sugere que Lucy habitava árvores.

Mas na minha mente ficou uma dúvida. Quando criança, eu subia em árvores. E era por não sermos grandes escaladores de árvores que eu e meus amigos vivíamos caindo, alguns quebrando braços e pernas. Será que Lucy morreu exatamente por tentar fazer algo que já não era natural para sua espécie?

Fernando Reinach
adaptado de *O Estado de S. Paulo*, 24/09/2016.

(Uerj 2018) Lucy morreu há 3,2 milhões de anos e o tempo de existência da espécie humana é de 200 mil anos. Para comparar esses intervalos de tempo, admita uma escala linear na qual 3,2 milhões de anos correspondem a 4 metros.

Nessa escala, o tempo de existência da espécie humana, em centímetros, é igual a:

- a) 5
- b) 10
- c) 20
- d) 25

Exercício 68

(IFAL 2017) O salário mínimo previsto para 2017 será de R\$ 946,00. Qual é o percentual de reajuste em relação ao salário mínimo de 2016 sabendo que neste ano seu valor é de R\$ 880,00.

- a) 5,5%
- b) 6,5%
- c) 7,5%
- d) 8,5%
- e) 9,5%

Exercício 69

(Ufpr 2016) O aplicativo de celular de um aeroporto apresenta o tempo que falta, em minutos, até a decolagem de cada voo. Às 13h 37min, Marcelo usou o aplicativo e descobriu que faltavam 217 minutos para a decolagem de seu voo. Supondo que não haja atrasos, a que horas o voo de Marcelo deverá decolar?

- a) 15 h 54 min.
- b) 16 h 14 min.
- c) 16 h 34 min.
- d) 17 h 14 min.
- e) 17 h 54 min.

Exercício 70

(G1 - ifba 2017) Fulano, Ciclano e Beltrano resolveram doar duas cadeiras de rodas para o Orfanato "Me Acolha". Eles contribuíram com valores relativos aos seus respectivos salários. Fulano contribuiu com 15% do seu salário, Ciclano com 25% do seu salário e Beltrano contribuiu com o restante do valor.

Sabendo que o valor das duas cadeiras de rodas foi de R\$ 1.000,00, e o salário de Fulano é de R\$ 800,00; o salário de

Ciclano é R\$ 1.200,00 e o salário de Beltrano é R\$ 2.320,00, então o percentual do salário dado por Beltrano para aquisição da doação, corresponde a:

- a) 20%
- b) 25%
- c) 30%
- d) 35%
- e) 40%

Exercício 71

(G1 - ifpe 2019) O Homem-Escorpião, o Menino-Vespa e a Garota-Abelha já derrotaram, juntos, 600 vilões na proporção 13, 2 e 5, respectivamente. Quantos vilões o Homem-Escorpião derrotou a mais que o Menino-Vespa?

- a) 240 vilões.
- b) 330 vilões.
- c) 90 vilões.
- d) 360 vilões.
- e) 210 vilões.

Exercício 72

(IFSC 2017) Considerando a equação $-5 \cdot (3x - 8) = -45$, é CORRETO afirmar que ela é equivalente a:

- a) $-8x - 32 = 0$
- b) $-15x + 5 = 0$
- c) $-8x - 58 = 0$
- d) $-15x + 85 = 0$
- e) $-15x - 53 = 0$

Exercício 73

(IFSUL 2016) Em uma marcenaria, quatro máquinas produzem 32 peças de madeira em 8 dias. Quantas peças iguais as primeiras serão produzidas por 10 máquinas em 4 dias?

- a) 10
- b) 50
- c) 60
- d) 40

Exercício 74

(G1 - cmrj 2020) Considere os símbolos Δ , ⌘ e ☯ como operações matemáticas básicas, e as seguintes igualdades:

$$\begin{aligned} 2 \text{☯} 3 &= 6 \\ 12 \text{⌘} 4 &= 3 \\ 2 \Delta 3 \Delta 6 &= 11 \end{aligned}$$

Sendo assim, assinale o número que corresponde ao resultado da expressão

$$500 \text{⌘} \{ 2 \text{☯} [(13 \Delta 8) \text{⌘} 3 \Delta 20 \text{☯} 5 \Delta 108 \text{⌘} 6] \}$$

- a) 1
- b) 2
- c) 3

- d) 4
e) 5

Exercício 75

(G1 - ifsul 2016) Leia a tirinha a seguir.



(PEANUTS COMPLETEO, 1950 A 1952 – Charles M. Schulz; L&PM, 2014)

Supondo-se que o menino alugue sua pá a 6 reais por hora e que a menina a utilize por 4 horas e 20 minutos, quanto ela lhe pagará, em reais?

- a) 25
b) 26
c) 27
d) 28

Exercício 76

(IFAL 2018) No exame de seleção para o ano de 2017, o IFAL ofereceu 504 vagas para seus cursos Integrados e, no exame de seleção para o ano de 2018, está oferecendo 630 vagas. Qual é o percentual de aumento do número de vagas para o ano de 2018?

- a) 12,6%.
b) 20,0%.
c) 25,0%.
d) 30,0%.
e) 33,0%.

Exercício 77

(IFSP 2017) Leia o trecho adaptado abaixo para responder à questão.

“A perereca-macaco-de-cera, encontrada na América do Sul e Central, é capaz de aguentar mais tempo no sol forte do que outras espécies de anfíbios, devido à secreção de cera que reduz a perda de água por evaporação, protegendo sua pele.”

Fonte: <http://biologiavida-oficial.blogspot.com.br/2014/04/phyllomedusasaavagii.html>.



A área territorial da América Central é de, aproximadamente, 523.000 km². Assinale a alternativa que apresenta a área em potência de base 10.

- a) 523×10^2 .
b) $52,3 \times 10^4$.

- c) $5,23 \times 10^2$.
d) 523×10^4 .
e) $5,23 \times 10^3$.

Exercício 78

(IFPE 2016) Na Escola Pierre de Fermat, foi realizada uma gincana com o objetivo de arrecadar alimentos para a montagem e doação de cestas básicas. Ao fim da gincana, foram arrecadados 144 pacotes de feijão, 96 pacotes de açúcar, 192 pacotes de arroz e 240 pacotes de fubá. Na montagem das cestas, a diretora exigiu que fosse montado o maior número de cestas possível, de forma que não sobrasse nenhum pacote de alimento e nenhum pacote fosse partido.

Seguindo a exigência da diretora, quantos pacotes de feijão teremos em cada cesta?

- a) 1
b) 2
c) 3
d) 4
e) 5

Exercício 79

(IFAL 2012) A soma de dois números naturais, “m” e “n” ($m < n$), é igual a 20, e a razão entre eles é $\frac{2}{3}$.

É verdade que:

- a) os dois números “m” e “n” são ímpares.
b) os dois números “m” e “n” são maiores que 10.
c) $m = 4$ e $n = 16$.
d) $m = 12$ e $n = 8$.
e) $m = 8$ e $n = 12$.

Exercício 80

(UFPR 2015) O motivo de uma pessoa ser destra ou canhota é um dos mistérios da ciência. Acredita-se que 11% dos homens e 9% das mulheres são canhotos. Supondo que 48% da população brasileira é constituída de homens, e que essa crença seja verdadeira, que percentual da população brasileira é constituído de canhotos?

- a) 9,60%
b) 9,96%
c) 10,00%
d) 10,40%
e) 10,56%

Exercício 81

(PUCPR 2016) Um estagiário recebeu a tarefa de organizar documentos em três arquivos. No primeiro arquivo, havia apenas 42 contratos de locação; no segundo arquivo, apenas 30 contratos de compra e venda; no terceiro arquivo, apenas 18 laudos de avaliação de imóveis. Ele foi orientado a colocar os documentos em pastas, de modo que todas as pastas devam conter a mesma quantidade de documentos. Além de não poder mudar algum documento do seu arquivo original, deveria colocar na menor quantidade possível de pastas. O número mínimo de pastas que ele pode usar é:

- a) 13

- b) 15
- c) 26
- d) 28
- e) 30

Exercício 82

(G1 - ifce 2016) Sejam a e b números naturais para os quais a multiplicação abaixo é verdadeira.

$$\begin{array}{r} 2 \ a \times \ b \ 3 \\ \hline 6 \ 9 \ 9 \ 2 \ \ \ \ 9 \ 8 \ 9 \end{array}$$

Então, o valor de a + b é

- a) 4.
- b) 7.
- c) 9.
- d) 12.
- e) 3.

Exercício 83

(IFPE 2014) Um elevador encontra-se em um determinado andar. Inicialmente ele desce 5 andares, em seguida, sobe 6 andares, depois ele desce mais 7 andares e, finalmente, sobe 3 andares, parando no 9º andar. De que andar partiu o elevador?

- a) 8º
- b) 10º
- c) 11º
- d) 12º
- e) 15º

Exercício 84

(CFTMG 2015) Sendo $y = \frac{4^{10} \cdot 8^{-3} \cdot 16^{-2}}{32}$, a metade do valor de y vale:

- a) 2^{-3}
- b) 2^{-4}
- c) 2^{-5}
- d) 2^{-6}

Exercício 85

(UTFPR 2015) O valor da expressão $\sqrt{50} - \sqrt{18} + \sqrt{98}$ é:

- a) $\sqrt{130}$.
- b) $-5\sqrt{2}$.
- c) $9\sqrt{2}$.
- d) $5\sqrt{13}$.
- e) $15\sqrt{2}$.

Exercício 86

(G1 - ifpe 2020) As escalas apresentam uma razão entre a representação através de um mapa, um modelo, uma foto, e a medida real correspondente. Por exemplo, quando, na planta de uma casa, temos a escala 1:100, queremos dizer que cada 1 cm representado na planta corresponde a 100 cm na realidade. Acerca desse assunto, analise a situação seguinte: um grupo de cartógrafos decide imprimir um mapa das regiões da Zona da Mata e do Agreste do estado de Pernambuco. Eles querem que, no mapa, a distância entre as cidades Recife e Caruaru seja de 7 cm. Sabendo que a distância real é de, aproximadamente, 140 km, qual deve ser a escala utilizada no mapa?

- a) 1:20.000
- b) 1:200.000
- c) 1:2.000.000
- d) 1:2.000
- e) 1:200

Exercício 87

(IFSC 2017) Roberto e João são amigos de infância e, sempre que podem, saem para pedalar juntos. Um dia, empolgados com a ideia de saberem mais sobre o desempenho da dupla, resolveram cronometrar o tempo que gastavam andando de bicicleta. Para tanto, decidiram pedalar numa pista circular, próxima à casa deles.

Constataram, então, que Roberto dava uma volta completa em 24 segundos, enquanto João demorava 28 segundos para fazer o mesmo percurso. Diante disso, João questionou:

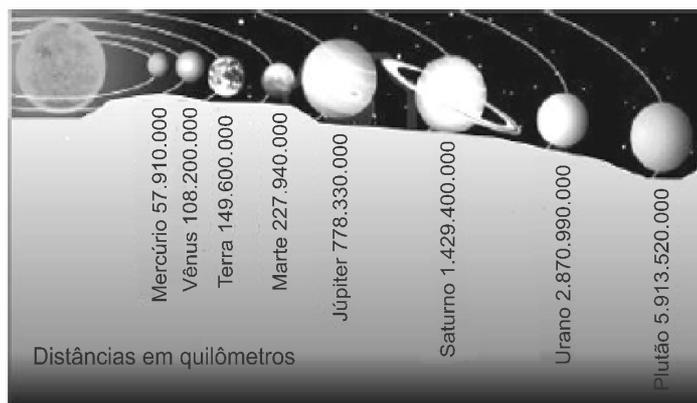
– Se sairmos juntos de um mesmo local e no mesmo momento, em quanto tempo voltaremos a nos encontrar, pela primeira vez, neste mesmo ponto de largada?

Assinale a alternativa CORRETA.

- a) 3 min 8 s
- b) 2 min 48 s
- c) 1 min 28 s
- d) 2 min 28 s
- e) 1 min 48 s

Exercício 88

(UEMA 2015) Os planetas do sistema solar, do qual nosso planeta Terra faz parte, realizam órbitas em torno do sol, mantendo determinada distância, conforme mostra a figura a seguir.



Fonte: Disponível em: <http://webciencia.com>. Acesso em: 27 ago. 2014. (adaptado)

O valor, em metros, da distância da Terra ao Sol em potência é:

- a) $14,96 \times 10^{-11}$
- b) $1,496 \times 10^{10}$
- c) $14,96 \times 10^{-10}$
- d) $1,496 \times 10^{11}$
- e) $14,96 \times 10^{11}$

Exercício 89

(CFTMG 2011) Um ciclista partiu do centro de Belo Horizonte até a Serra do Cipó, percorrendo 100 km em 4 horas e retornou ao

local de origem, gastando 5 horas. Portanto, a velocidade média durante todo esse trajeto, em $\frac{\text{km}}{\text{h}}$, foi de:

- a) $\frac{50}{3}$
- b) $\frac{200}{9}$
- c) $\frac{250}{9}$
- d) $\frac{100}{3}$

Exercício 90

(Ifal 2016) Resolvendo a seguinte expressão numérica $2 \cdot \{2 \cdot (8 - 3 \cdot 2) - 8 + 2 \cdot [(8 + 10) \div 3]\}$, o resultado obtido é

- a) 5.
- b) 10.
- c) 16.
- d) 18.
- e) 20.

Exercício 91

(IFBA 2018) Transmitida pelo mosquito *Aedes aegypti*, a dengue é uma doença viral que se espalha rapidamente no mundo. Nos últimos 50 anos, a incidência aumentou 30 vezes, com ampliação da expansão geográfica para novos países e, na presente década, para pequenas cidades e áreas rurais. É estimado que 50 milhões de infecções por dengue ocorram anualmente e que aproximadamente 2,5 bilhões de pessoas morem em países onde a dengue é endêmica.

No Brasil, a transmissão vem ocorrendo de forma continuada desde 1986, intercalando-se com a ocorrência de epidemias, geralmente associadas com a introdução de novos sorotipos em áreas anteriormente indenes ou alteração do sorotipo predominante. O maior surto no Brasil ocorreu em 2013, com aproximadamente 2 milhões de casos notificados. Atualmente, circulam no país os quatro sorotipos da doença.

Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/secretarias/svs/dengue>>. Acesso em 7 de ago. 2017.

Considerando o texto acima, podemos afirmar que:

- a) Nos últimos 50 anos, a incidência de dengue aumentou 2.000%.
- b) Nos últimos 50 anos, a incidência de dengue aumentou 3.000%.
- c) Nos últimos 50 anos, a incidência de dengue aumentou 1.000%.
- d) Nos últimos 50 anos, a incidência de dengue aumentou 4.000%.
- e) Nos últimos 50 anos, a incidência de dengue aumentou 5.000%.

Exercício 92

(Uel 2019) Leia o texto a seguir.

No Brasil, o sistema de voto proporcional funciona assim: aplicam-se os chamados quocientes eleitoral e partidário. O quociente eleitoral é definido pela soma do número de votos

válidos (V) – que são os votos de legenda e os votos nominais, excluindo-se os brancos e os nulos – dividida pelo número de cadeiras em disputa (C).

A partir daí, calcula-se o quociente partidário, que é o resultado do número de votos válidos obtidos pelo partido isolado ou pela coligação, dividido pelo quociente eleitoral. O quociente partidário é um número fundamental, pois ele indica quantas cadeiras poderão ser ocupadas pelos candidatos aptos do respectivo partido ou coligação.

Adaptado de Revista Eletrônica da Escola Judiciária Eleitoral. Número 5. Ano 3.

Considere que a eleição para vereador em Amado Florêncio funciona como descrito anteriormente. Suponha que existam 12 cadeiras em disputa e que nesta eleição para vereador a soma do número dos votos válidos seja de 3996. A coligação “Por uma Nova Amado Florêncio” obteve 333 votos válidos. Já a coligação “Amado Florêncio Renovada” obteve 666 votos válidos.

Assinale a alternativa que apresenta, correta e respectivamente, o quociente partidário dessas coligações: “Por uma Nova Florêncio” e “Amado Florêncio Renovada”.

- a) 1 e 2
- b) 2 e 3
- c) 2 e 4
- d) 3 e 6
- e) 4 e 8

Exercício 93

(UDESC 2018) Em 1958, como trote para os calouros da universidade de Harvard, nos Estados Unidos, um grupo de estudantes precisou medir o comprimento da ponte de Harvard (entre Boston e Cambridge, em Massachusetts), usando como padrão de medida um dos próprios estudantes, um rapaz chamado Oliver R. Smoot. Após horas de medição, com o estudante deitando-se no chão e levantando-se sucessivas vezes para as medidas, concluiu-se que a ponte tinha 364,4 smoots, +/- 1 orelha.

A brincadeira fez tanto sucesso e a medição tornou-se tão popular que, na década de 1980, a ponte foi reformada pela prefeitura, que encomendou blocos de concreto personalizados de 1 smoot de comprimento para a reforma, eternizando as marcações colocadas no solo, que hoje já constam até no sistema de conversão de medidas da ferramenta Google.

Ainda mais interessante é o fato de que, alguns anos após formado, Oliver Smoot tornou-se diretor da ANSI, o Instituto Nacional Americano de Padrões (“American National Standards Institute”) e depois presidente da ISO, a Organização Internacional para Padronização (“International Organization for Standardization”).

Sabendo que Oliver Smoot tinha 5 pés e 7 polegadas de altura na ocasião da medida, desprezando o erro de +/- 1 orelha, e assumindo 1 pé = 30,5 cm e 1 polegada = 2,5 cm, o comprimento da ponte é:

- a) 600 m

- b) 619,48 m
- c) 633,51 m
- d) 111,14 m
- e) 117,85 m

Exercício 94

(G1 - ifba 2018) A empresa de bebidas “Beba Mais” possui uma máquina de refrigerantes que, quando opera por 4 horas diárias, consegue engarrafar 9.600 litros, num período de 6 dias. Determine em quantas horas diárias esta mesma máquina engarrafará 24.000 litros, num período de 20 dias, considerando que a máquina tem um mesmo ritmo padrão durante estes serviços.

- a) 3
- b) 4
- c) 6
- d) 2
- e) 5

Exercício 95

(G1 - CMRJ 2018) Pedro, aluno do 3º ano do ensino médio do Colégio Militar de Fortaleza, perguntou à sua avó Norma qual era a idade dela. Vovó Norma respondeu: “Eu tenho três filhos e a diferença de idade entre cada um deles e o seguinte é de quatro anos. Tive minha primeira filha (sua mãe, Adriana) com 21 anos. Hoje meu filho mais novo (seu tio, Octávio) tem 42 anos.”

A idade da avó de Pedro é

- a) 58 anos.
- b) 62 anos.
- c) 71 anos.
- d) 73 anos.
- e) 75 anos.

Exercício 96

(G1 - ifpe 2019) Estudando 3 horas por dia durante 16 dias, Iago realizou 400 exercícios. Quanto tempo seria necessário para que ele realizasse 500 exercícios estudando 4 horas por dia?

- a) 18 dias.
- b) 16 dias.
- c) 20 dias.
- d) 12 dias.
- e) 15 dias.

Exercício 97

(UPE 2017) Rodrigo estava observando o pisca-pisca do enfeite natalino de sua casa. Ele é composto por lâmpadas nas cores amarelo, azul, verde e vermelho. Rodrigo notou que lâmpadas amarelas acendem a cada 45 segundos, as lâmpadas verdes, a cada 60 segundos, as azuis, a cada 27 segundos, e as vermelhas só acendem quando as lâmpadas das outras cores estão acesas ao mesmo tempo. De quantos em quantos minutos, as lâmpadas vermelhas acendem?

- a) 6
- b) 9
- c) 12
- d) 15
- e) 18

Exercício 98

(UECE 2018) Uma torneira está gotejando de maneira regular e uniforme. Observa-se que a cada 12 minutos o gotejamento enche um recipiente com volume de $0,000020 \text{ m}^3$. Considerando um litro equivalente ao volume de 1 dm^3 , é correto afirmar que o volume, em litros, do gotejamento ao final de 30 minutos é:

- a) 0,15.
- b) 0,36.
- c) 0,24.
- d) 0,05.

Exercício 99

(CP2 2017) Antônio é um botânico que desenvolveu em seu laboratório três variedades de uma mesma planta, V_1 , V_2 e V_3 . Esses exemplares se desenvolvem cada um a seu tempo, de acordo com a tabela a seguir.

Variedades	Tempo de germinação (em semanas, após o plantio)	Tempo de flor (em semanas, a germinação)
V_1	5	3
V_2	3	2
V_3	2	1

Considere um experimento em que as três variedades serão plantadas inicialmente no mesmo dia e que, a cada dia de colheita, outra semente da mesma variedade será plantada.

Com base nos dados da tabela, o número mínimo de semanas necessárias para que a colheita das três variedades ocorra simultaneamente, será:

- a) 36.
- b) 24.
- c) 18.
- d) 16.

Exercício 100

(CPS 2016) Todos aqueles que tiveram oportunidade de lidar com imóveis rurais se depararam com uma unidade de medida de terras denominada alqueire, o que usualmente vem seguido de uma dúvida: será o alqueire mineiro, com seus 4,81 ha, o paulista, equivalente a 2,42 ha, ou até mesmo o chamado alqueirão, com 19,36 ha?

O Sr. João tem terras produtivas e sabe que pode colher 48 sacas de soja por hectare de plantação. Em sua fazenda, ele plantou 5 alqueires paulistas de soja.

Assim sendo, o número de sacas que o Sr. João espera colher é mais próximo de:

- a) 250.
- b) 580.
- c) 840.
- d) 1.160.
- e) 4.640.

Exercício 101

(Usf 2016- adaptada) Pensando em montar seu próprio consultório, Nathália começou a economizar desde que entrou no curso de Medicina. Ao passar no vestibular, ela ganhou R\$ 5.000,00 de seus pais e os aplicou a uma taxa de 0,5% ao mês a

juros compostos. Hoje, passados 5 anos, ou seja, 60 meses, qual o montante do rendimento dos R\$ 5.000,00?

(Considere $1,005^{60} \cong 1,35$)

- a) R\$ 6.450,00
- b) R\$ 6.500,00
- c) R\$ 6.550,00
- d) R\$ 6.750,00
- e) R\$ 7.800,00

Exercício 102

(G1 - cotil 2019) O velocímetro e o hodômetro são equipamentos importantes em qualquer veículo, pois aferem, respectivamente, velocidade e distância percorrida. Ambos, em alguns carros, são regulados para fazer seus registros utilizando o número de giros da roda do carro.



Suponhamos que um automóvel venha com uma configuração de fábrica compatível com rodas de aro 15, que possui uma medida da circunferência do pneu de aproximadamente 200 cm. Determine quantos giros a roda desse veículo realiza durante um intervalo de tempo de 2 minutos com uma velocidade de 120 km/h.

- a) 180.000 giros
- b) 2.000 giros
- c) 120 giros
- d) 1,2 giros

Exercício 103

(IFBA 2018) Bartola tem certa quantia financeira. Ele aplicou num investimento de risco, perdeu 20% deste valor e resolveu retirar a aplicação. Reaplicou o valor retirado em outro investimento que garantiu-lhe um ganho de 20%. Após estas operações financeiras, podemos afirmar, com relação à quantia financeira que Bartola tinha antes das transações, que ele:

- a) Ganhou 4%
- b) Ganhou 2%
- c) Perdeu 2%
- d) Perdeu 4%
- e) Não ganhou nem perdeu dinheiro

Exercício 104

(EEWB 2011) A adição de um número real positivo x com o seu quadrado dá um resultado igual 42. Então esse número é:

- a) Ímpar
- b) é maior que 15
- c) é múltiplo de 3

d) é menor que 5

Exercício 105

(IFBA 2017) Feito uma pesquisa com três clubes de futebol, em certo campeonato, com relação aos números de gols, foi verificado que juntos totalizaram 96 gols. O clube “Vamos Nessa” marcou a metade dos gols que o clube “Vamos com Tudo” e o clube “Só Alegria” marcou o triplo de gols que o clube “Vamos Nessa”. Sendo assim, o número de gols marcados pelo clube “Só Alegria” foi:

- a) 48
- b) 45
- c) 38
- d) 35
- e) 28

Exercício 106

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

Casos de febre amarela desde o início de 2017:

- confirmados → 779;
- suspeitos → 435.

Mortes entre os casos confirmados: 262.

(Uerj 2019) Suponha que todos os casos suspeitos tenham sido comprovados, e que a razão entre o número de mortes e o de casos confirmados permaneça a mesma.

Nesse caso, com as novas comprovações da doença, o número total de mortos por febre amarela estaria mais próximo de:

- a) 365
- b) 386
- c) 408
- d) 503

Exercício 107

(ifba 2018) Tertulino irá viajar e deseja guardar seus CDs de archoa em sacolas plásticas. Para guardar os CDs em sacolas que contenham 60 unidades, serão necessárias 15 sacolas plásticas. Na mesma proporção, se os CDs forem guardados em sacolas com 75 unidades, quantas sacolas serão necessárias?

- a) 11
- b) 13
- c) 12
- d) 14
- e) 10

Exercício 108

Complete as frases a seguir:

Para encontrar a fração _____ de um decimal finito, deve-se copiar o próprio número no numerador, ignorando a _____ e, na parte de baixo, uma potência de base _____, na qual o número de zeros equivale ao número de casas após a _____.

Para encontrar a fração geratriz de uma dízima periódica devemos seguir os passos:

Copia-se o número até onde ele começar a _____.

Subtrai-se de quem _____.

No denominador coloca-se tantos números nove quanto a quantidade de _____ do período de repetição

Acrescentam-se tantos números zeros quanto a quantidade de casas _____ a vírgula que não se repetem.

A sequência ordenada de palavras que completam a sequência é:

- a) decimal / vírgula / dois / vírgula / repetir / repete / algarismos / após
- b) decimal / vírgula / dez / vírgula / divergir / não repete / algarismos / antes
- c) geratriz / vírgula / dois / vírgula / repetir / repete / algarismos / após
- d) geratriz / vírgula / dez / vírgula / repetir / não repete / algarismos / após
- e) geratriz / vírgula / dez / vírgula / repetir / não repete / algarismos / antes

Exercício 109

(cftmg 2013) O valor da expressão $2,422... + \frac{1}{4} \div \frac{1}{2}$ é igual a

- a) $\frac{118}{90}$.
- b) $\frac{223}{90}$.
- c) $\frac{263}{90}$.
- d) $\frac{481}{90}$.

Exercício 110

(CFTRJ 2016) João faz caminhada a cada 4 dias. Pedro, vizinho de João, faz caminhada no mesmo local, a cada 6 dias. Considerando que Pedro e João se encontraram hoje fazendo caminhada, eles se encontrarão novamente daqui a n dias. Qual das alternativas abaixo indica um valor possível para n ?

- a) 30
- b) 32
- c) 36

- d) 42

Exercício 111

(Ufpr 2017) Rafaela e Henrique participaram de uma atividade voluntária que consistiu na pintura da fachada de uma instituição de caridade. No final do dia, restaram duas latas de tinta idênticas (de mesmo tamanho e cor). Uma dessas latas estava cheia de tinta até a metade de sua capacidade e a outra estava cheia de tinta até $\frac{3}{4}$ de sua capacidade. Ambos decidiram juntar esse excedente e dividir em duas partes iguais, a serem armazenadas nessas mesmas latas. A fração que representa o volume de tinta em cada uma das latas, em relação à sua capacidade, após essa divisão é:

- a) $\frac{1}{3}$.
- b) $\frac{5}{8}$.

- c) $\frac{5}{6}$.
- d) $\frac{4}{3}$.
- e) $\frac{5}{2}$.

Exercício 112

(Ufpr 2016) Na seguinte passagem do livro Alice no País das Maravilhas, a personagem Alice diminui de tamanho para entrar pela porta de uma casinha, no País das Maravilhas.

“...chegou de repente a um lugar aberto, com uma casinha de cerca de um metro e vinte centímetros de altura... e não se aventurou a chegar perto da casa antes de conseguir se reduzir a vinte e dois centímetros de altura”.

Carrol, L. *Aventuras de Alice no País das Maravilhas*. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

Suponha que, no mundo real e no País das Maravilhas, a proporção entre as alturas de Alice e da casa sejam as mesmas. Sabendo que a altura real de Alice é de 1,30 m, qual seria a altura aproximada da casa no mundo real?

- a) 3,5 m.
- b) 4,0 m.
- c) 5,5 m.
- d) 7,0 m.
- e) 8,5 m.

Exercício 113

(CFTSC 2008) Qual o valor numérico de T na expressão

$$T = \frac{1}{\frac{1}{x} + \frac{1}{y}} \text{ onde } x = 2 \text{ e } y = 3?$$

- a) $\frac{6}{5}$.
- b) 5.
- c) $\frac{2}{5}$.
- d) $\frac{5}{2}$.
- e) $\frac{5}{6}$.

Exercício 114

(G1 - cftmg 2019) No quadro abaixo, são apresentados os ingredientes para o preparo de um bolo que serve exatamente 8 pessoas.

Ingredientes	Quantidade
Ovos	3 unidades
Margarina ou Manteiga	50 g
Açúcar	150 g
Farinha de Trigo	200 g
Leite	200 mL
Fermento	50 g

Uma pessoa decidiu usar essa receita e preparar um bolo para 37 pessoas e, para isso, aumentou proporcionalmente os ingredientes para conseguir a quantidade desejada. A farinha de sua preferência é vendida apenas em pacotes de 150 g.

A quantidade mínima de pacotes dessa farinha necessários para o preparo desse bolo é

- a) 5.
- b) 6.
- c) 7.
- d) 8.

Exercício 115

(IFAL 2017) Determine o valor do produto $(3x + 2y)^2$, sabendo que $9x^2 + 4y^2 = 25$ e $xy = 2$.

- a) 27.
- b) 31.
- c) 38.
- d) 49.
- e) 54.

Exercício 116

(ifsc 2018) Resolva a expressão numérica $[(\frac{2}{3})^2 (\frac{5}{4} - \frac{1}{2})] + \frac{2}{5} \div \frac{3}{10}$ e assinale a alternativa CORRETA, em sua forma irredutível (mais simplificada possível).

- a) $\frac{5}{3}$
- b) $\frac{10}{6}$
- c) $\frac{260}{123}$
- d) $\frac{90}{54}$
- e) $\frac{12}{25}$

Exercício 117

(FEEVALE 2016) Pedro leu um livro de 150 páginas em 3,75 horas. Considerando que levou a mesma quantidade de minutos por página, em quanto tempo ele leu cada uma?

- a) 1 minuto.
- b) 1,5 minuto.
- c) 1,7 minuto.
- d) 2 minutos.
- e) 2,5 minutos.

Exercício 118

(G1 - ifce 2019) Em duas piscinas há 2200 litros de água. O volume da piscina maior, sabendo que suas capacidades estão na proporção de $\frac{4}{7}$ em litros, é

- a) 1.400.
- b) 1.500.
- c) 1.600.
- d) 1.700.
- e) 1.800.

Exercício 119

(Ufrgs 2019) Considere as afirmações sobre números inteiros.

- I. Todo número primo é ímpar.
- II. Se a é um número múltiplo de 3, então $2a$ é múltiplo de 6.

III. Se a é um número par, então a^2 é um número par.

Quais estão corretas?

- a) Apenas I.
- b) Apenas II.
- c) Apenas III.
- d) Apenas II e III.
- e) I, II e III.

Exercício 120

(FAMERP 2018) Em 2016, um determinado país teve T casos de cânceres em homens, dos quais 64% correspondiam aos dez tipos mais frequentes. Sabe-se que 30% dos dez tipos mais frequentes correspondiam ao câncer de próstata, que totalizaram, naquele ano, 60.000 casos. Nessas condições, T é igual a

- a) 312.500.
- b) 292.500.
- c) 296.500.
- d) 298.000.
- e) 305.000.

Exercício 121

(IFCE 2011) Somando-se 3 ao numerador de uma fração, ela se torna equivalente a 1; somando-se 3 ao denominador, ela se torna equivalente a $\frac{2}{3}$, então a fração é:

- a) $\frac{15}{12}$.
- b) $\frac{12}{15}$.
- c) $\frac{13}{15}$.
- d) $\frac{15}{13}$.
- e) $\frac{14}{13}$.

Exercício 122

(Fuvest 2022) Um vídeo tem três minutos de duração. Se o vídeo for reproduzido, desde o seu início, com velocidade de 1,5 vezes a velocidade original, o tempo de reprodução do vídeo inteiro será de

- a) 1min30s.
- b) 1min50s.
- c) 2min00s.
- d) 2min30s.
- e) 2min50s.

Exercício 123

(IFPE 2017) No passado, Pernambuco participou ativamente da formação cultural, étnica, social e, até mesmo, quantitativa da população brasileira. No período colonial, e com a chegada dos portugueses à região, em 1501, o território foi explorado por Gaspar de Lemos, que teria criado feitorias ao longo da costa da colônia, possivelmente na atual localidade de Igarassu. A partir daí, a população da província só cresceu, porém, mesmo na época da ocupação holandesa (1630-1654), os colonos contavam entre 10 e 20 mil pessoas (não mencionamos aqui o grande quantitativo e mesmo pouco conhecido de indígenas que habitavam toda a província). Hoje, o Brasil possui cerca de 200

milhões de habitantes.

Na Física, expressamos a ordem de grandeza como o valor mais próximo de uma medida em potência de 10. Em uma estimativa aproximada, podemos dizer que a ordem de grandeza do quantitativo de habitantes em nosso país, na atualidade, e de colonos, no período holandês, são, respectivamente,

- a) 10^3 e 10^6 .
- b) 10^6 e 10^3 .
- c) 10^8 e 10^4 .
- d) 10^8 e 10^5 .
- e) 10^{10} e 10^6 .

Exercício 124

(IFBA 2018) Sendo x a solução da equação $\frac{x+4}{6} + \frac{2x-3}{2} = 1$, então o valor correspondente ao valor de E , na equação $E = 49x$, é?

- a) 7
- b) 11
- c) $11/7$
- d) 111
- e) 77

Exercício 125

(Uece 2017) Bruno fez um empréstimo de R\$ 1.000,00 a juros simples mensais de 10%. Dois meses após, pagou R\$ 700,00 e um mês depois desse pagamento, liquidou o débito. Este último pagamento, para liquidação do débito, foi de

- a) R\$ 550,00.
- b) R\$ 460,00.
- c) R\$ 490,00.
- d) R\$ 540,00.

Exercício 126

(G1 - cotil 2019) Como consequência da urbanização, costuma haver aumento da violência. Supondo que, em uma determinada cidade, morrem 20 pessoas por arma de fogo todos os meses, qual será o índice percentual mensal aproximado de mortes (homicídios) dessa cidade, se ela tem aproximadamente 160 mil habitantes?

- a) 0,0125%
- b) 1,25%
- c) 12,5%
- d) 0,125%

Exercício 127

(CFTMG 2013) Para se fazer um feijão tropeiro, toma-se como referência a quantidade e o preço dos ingredientes relacionados na seguinte tabela.

Ingredientes para 10 pessoas	Preço (R\$)
1 kg de feijão	4,30 o quilo
700 g de linguiça	8,00 o quilo
300 g de lombo	13,00 o quilo
6 ovos	3,00 a dúzia
1 kg de farinha	3,00 o quilo

O custo, em reais, do feijão tropeiro para 80 pessoas é igual a:

- a) 146,40.
- b) 183,00.
- c) 201,30.
- d) 222,00.

Exercício 128

(UNIOESTE 2017) Considere as seguintes afirmações:

- I. $\frac{x^2+1}{x+2} = \frac{x+1}{2}$, para todo $x \in \mathbb{R}$.
- II. $2x + 5 = 2(x + 5)$ para todo $x \in \mathbb{R}$.
- III. $(x - 2)^2 = x^2 - 4x + 4$, para todo $x \in \mathbb{R}$.

Assim, é CORRETO afirmar que:

- a) somente a afirmação I está correta.
- b) somente a afirmação II está correta.
- c) somente as afirmações I e II estão corretas.
- d) somente a afirmação III está correta.
- e) as três afirmações estão corretas.

Exercício 129

(Ueg 2019) Um comerciante vende um produto a R\$ 25,00. Ele tem um gasto mensal total de R\$ 6.000,00. A quantidade de produtos que ele deve vender por mês para ter um lucro mensal de 20% é

- a) 48
- b) 240
- c) 56
- d) 288
- e) 200

Exercício 130

(Ufrgs 2012) O dispensador de dinheiro do caixa eletrônico de um banco foi abastecido apenas com cédulas de R\$ 5,00 e de R\$ 20,00. Um cliente, ao realizar um saque, constatou que o dispensador liberou 6 cédulas. Entre elas, havia pelo menos uma de cada valor.

Com base nesses dados, é correto afirmar que a única alternativa que apresenta uma quantia que poderia ter sido sacada pelo cliente é

- a) R\$ 90,00.
- b) R\$ 95,00.
- c) R\$ 100,00.
- d) R\$ 110,00.
- e) R\$ 120,00.

Exercício 131

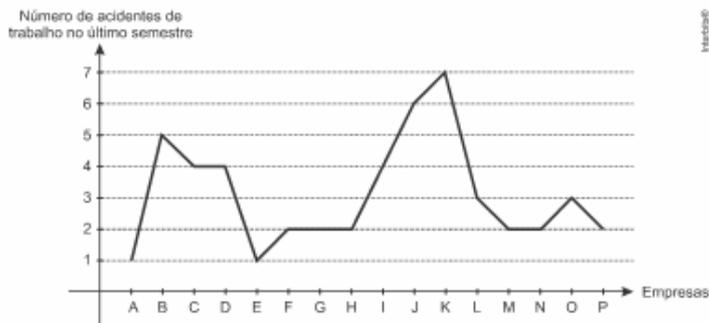
(Espm 2016 Adaptado) O inverso multiplicativo do número $7 + \sqrt{x}$ é o número $7 - \sqrt{x}$, portanto $(7 + \sqrt{x}) \cdot (7 - \sqrt{x}) = 1$.

O valor de $\sqrt{x+1}$ é igual a:

- a) 7
- b) 3
- c) 12
- d) 8
- e) 5

Exercício 132

(G1 - ifpe 2018) Ao realizar um estudo sobre acidentes de trabalho em empresas do polo de confecções do Agreste, Dirce, aluna do curso de Segurança do Trabalho no campus Caruaru, desenhou o gráfico a seguir:



Com base no gráfico feito pela aluna, é CORRETO afirmar que

- a) o conjunto imagem da função representada pelo gráfico é o intervalo natural $[2, 6]$.
- b) a maioria das empresas pesquisadas teve mais de 4 acidentes de trabalho no semestre.
- c) metade das empresas pesquisadas registraram menos de 3 acidentes de trabalho no semestre.
- d) a empresa H teve mais acidentes de trabalho que a empresa O no último semestre.
- e) a empresa P teve o menor número de acidentes de trabalho no último semestre.

Exercício 133

(G1 - cftmg 2019) Uma pessoa foi ao supermercado comprar o creme de leite de sua preferência e percebeu que o produto é vendido em quatro embalagens distintas. Os volumes e preços dessas embalagens estão representados no quadro abaixo:

Creme de leite		
Embalagem	Volume (mL)	Valor (R\$)
I	200	3,80
II	300	5,20
III	500	7,80
IV	800	11,20

De acordo com esse quadro, a embalagem de creme de leite que proporciona o menor custo, por mL, é a

- a) I.
- b) II.
- c) III.
- d) IV.

Exercício 134

(CPS 2015) Um artista pretende pintar uma tela que tenha o formato de um retângulo áureo, por considerá-lo mais agradável esteticamente dentre todos os retângulos.

Ele sabe que um retângulo é áureo quando a razão entre os comprimentos de seus lados é 1,618, aproximadamente.

Assim sendo, se a medida do maior lado da tela for de 40 cm, então, a medida do menor lado será, em centímetros, aproximadamente:

- a) 22,94.

- b) 24,72.
- c) 28,54.
- d) 36,26.
- e) 64,72.

Exercício 135

(IFBA 2018) O Supermercado “Preço Baixo” deseja fazer uma doação ao Orfanato “Me Adote” e dispõe, para esta ação, 528 kg de açúcar, 240 kg de feijão e 2.016 kg de arroz. Serão montados Kits contendo, cada um, as mesmas quantidades de açúcar, de feijão e de arroz. Quantos quilos de açúcar deve haver em cada um dos kits, se forem arrumados de forma a contemplar um número máximo para cada item?

- a) 20
- b) 11
- c) 31
- d) 42
- e) 44

Exercício 136

(Ufg 2012) Considere que no primeiro dia do Rock in Rio 2011, em um certo momento, o público presente era de cem mil pessoas e que a Cidade do Rock, local do evento, dispunha de quatro portões por onde podiam sair, no máximo, 1250 pessoas por minuto, em cada portão. Nestas circunstâncias, o tempo mínimo, em minutos, para esvaziar a Cidade do Rock será de:

- a) 80
- b) 60
- c) 50
- d) 40
- e) 20

Exercício 137

(G1 - cmrj 2018) No atual sistema monetário brasileiro há moedas de seis valores diferentes, representadas na figura a seguir.



Disponível em: <http://www.moedasdobrasil.com.br/moedas/catalogo.asp?e=1&xm=1>. Acesso em: 24 jul. 2017 (adaptado)

No Colégio Militar do Rio de Janeiro, um aluno do 7º ano juntou 72 moedas para comprar pacotes de figurinhas. Um oitavo do total dessas moedas é de R\$ 1,00 (um real); um sexto da quantidade total é de R\$ 0,50 (cinquenta centavos); um quarto da quantidade total de moedas é de R\$ 0,25 (vinte e cinco centavos); e as restantes são de R\$ 0,10 (dez centavos).

Em reais, essas moedas totalizam a quantia de

- a) R\$ 19,50.
- b) R\$ 22,80.
- c) R\$ 23,50.
- d) R\$ 23,80.
- e) R\$ 31,50.

Exercício 138

(G1 - cftmg 2015) Um homem solicitou a um Banco um empréstimo de R\$ 600,00 para ser pago em dois meses, do seguinte modo: ao final do primeiro mês, usando a taxa de 5% a.m., calculou o saldo devedor e pagou uma parcela de R\$ 330,00. O valor restante foi pago ao final do mês seguinte a uma taxa de 2% a.m. O valor total de juros pagos representa, em relação ao empréstimo inicial, um percentual de

- a) 6%
- b) 7%
- c) 8%
- d) 9%

Exercício 139

(UERJ 2018) As farmácias W e Y e adquirem determinado produto com igual preço de custo. A farmácia W vende esse produto com 50% de lucro sobre o preço de custo. Na farmácia Y, o preço de venda do produto é 80% mais caro do que na farmácia W.

O lucro da farmácia Y em relação ao preço de custo é de:

- a) 170%
- b) 150%
- c) 130%
- d) 110%

Exercício 140

(Uema 2015) O proprietário de uma oficina mecânica presta serviços de manutenção e de recuperação de carros de passeio, além de troca e de reposição de óleos em geral. Ao analisar por um ano a troca regular de óleo do motor em 45 carros de passeio de seus clientes com fidelidade, verificou que ela é efetuada em um período médio de quatro meses e que são utilizados 3 litros de óleo em cada troca. Com base nessas informações, pode-se concluir que o consumo de litros de óleo nos carros de passeio dessa oficina dos clientes com fidelidade, em um semestre, é igual a

- a) 250,0
- b) 225,0
- c) 222,5
- d) 205,0
- e) 202,5

Exercício 141

(CP2 2016)

AS CRIANÇAS E AS NOVAS TECNOLOGIAS



Em nossos dias, a institucionalização da ignorância se transformou em estilo de vida...

Fonte: <http://sitededicadas.ne10.uol.com.br/grito-de-alerta-computador.htm>.
Acessado em: 20/10/2015.

Renatinho passa cerca de 4h30min por dia na frente do computador. A fração do dia referente ao tempo gasto por Renatinho no computador é:

- a) $\frac{7}{20}$.
- b) $\frac{3}{16}$.
- c) $\frac{5}{12}$.
- d) $\frac{1}{2}$.

Exercício 142

(Fac. Albert Einstein - Medicina 2017) Um torneio de xadrez terá alunos de 3 escolas. Uma das escolas levará 120 alunos; outra, 180 alunos; e outra, 252 alunos. Esses alunos serão divididos em grupos, de modo que cada grupo tenha representantes das três escolas, e o número de alunos de cada escola seja o mesmo em cada grupo. Dessa maneira, o maior número de grupos que podem ser formados é :

- a) 12
- b) 23
- c) 46
- d) 69

Exercício 143

Efetue as operações abaixo (sem uso de calculadora):

- 1) $22,53 + 1,6 =$
- 2) $18,15 - 1,672 =$
- 3) $2,5 \times 6,78 =$
- 4) $118,32 : 5,1 =$

Assinale a alternativa que contém a seqüência ordenada de respostas de cada operação.

- a) 23,59 / 16,478 / 16,95 / 23,2

- b) 23,59 / 16,468 / 16,95 / 23,2
- c) 24,13 / 16,478 / 17,95 / 23,2
- d) 24,13 / 16,478 / 16,95 / 23,02
- e) 24,13 / 16,478 / 16,95 / 23,2

Exercício 144

(CFTMG 2013) A Volta Internacional da Pampulha é uma corrida tradicional de Belo Horizonte que ocorre nos finais de ano em torno dos seus 17,8 km de extensão. Em sua 13ª edição, em dezembro de 2011, a vitória foi dada ao queniano Kosgei que conquistou seu bicampeonato, completando a corrida com o tempo de aproximadamente 53 minutos.

A velocidade média desse atleta, em km/h, foi de aproximadamente:

- a) 17.
- b) 18.
- c) 19.
- d) 20.

Exercício 145

(Ufsm 2015) A chegada da televisão no Brasil facilitou o acesso à informação. Com o avanço da tecnologia, os aparelhos estão cada dia mais modernos e conseqüentemente mais caros.

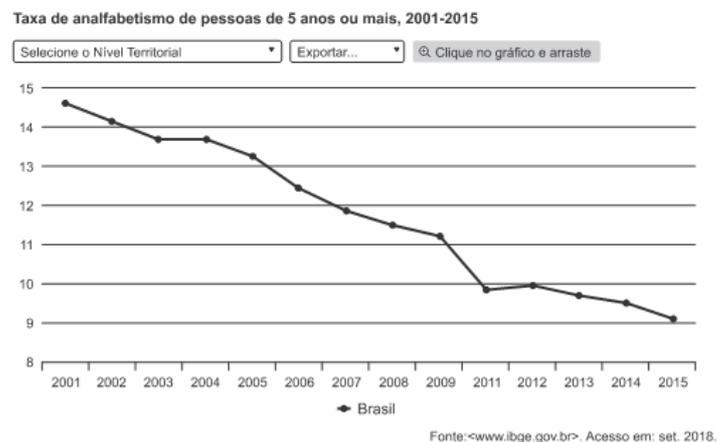
Um consumidor deseja adquirir uma televisão com tecnologia de última geração. Enquanto aguarda o preço da televisão baixar, ele aplica o capital disponível de R\$ 3.000,00 a juros simples de 0,8% ao mês em uma instituição financeira, por um período de 18 meses.

O montante, ao final desse período, é igual a

- a) R\$ 7.320,00.
- b) R\$ 5.400,00.
- c) R\$ 4.320,00.
- d) R\$ 3.432,00.
- e) R\$ 3.240,00.

Exercício 146

(Ufrgs 2019) O gráfico a seguir descreve a taxa de analfabetismo de pessoas de 5 anos ou mais, no período 2001–2015.



Com base nos dados do gráfico, considere as afirmações a seguir.

- I. A taxa de analfabetismo reduziu 55%, no período representado.
- II. A redução na taxa de analfabetismo entre 2009 e 2011 foi maior do que a redução na taxa de analfabetismo entre 2012 e 2015.

III. O número de pessoas analfabetas entre 2002 e 2015 foi, em cada ano, menor do que o ano anterior.

Quais estão corretas?

- a) Apenas I.
- b) Apenas II.
- c) Apenas III.
- d) Apenas I e II.
- e) I, II e III.

Exercício 147

(IFPE 2017) Efetuando-se $(2.341)^2 - (2.340)^2$, obtém-se:

- a) 6.489
- b) 1
- c) 4.681
- d) 2.681
- e) 8.689

Exercício 148

(Pucrj 2017) Sabemos que $(\sqrt{1+c})(\sqrt{1-c}) = 1$. Assinale o valor de c.

- a) 2
- b) $\frac{1}{2}$
- c) 1
- d) 0
- e) $\frac{1}{3}$

Exercício 149

(IFSC 2018) A nova lei de Cotas aprovada em 2012 determina que, em Institutos e Universidades Públicas Federais, metade (50%) das vagas de cursos superiores sejam reservadas para estudantes de escolas públicas. Dessas vagas reservadas, metade é destinada a estudantes cuja família tem renda inferior a 1,5 salário mínimo per capita (expressão em latim que significa por cabeça, nesse caso, quer dizer que é por membro da família). As demais, para os estudantes de escolas públicas que têm renda maior que essa faixa. No conjunto de vagas reservadas, é preciso ainda garantir vagas para uma determinada proporção de estudantes que se identifiquem racialmente como pretos, pardos ou indígenas, respeitando a proporção que o IBGE identifica dessas populações no estado onde fica a instituição.

Sobre essa situação, avalie as afirmações:

- I. Se um curso tem 32 vagas em disputa em um vestibular, 8 dessas vagas serão disputadas entre os inscritos que estudaram em escolas públicas se suas famílias recebem menos do que 1,5 salário mínimo por pessoa.
- II. Se um curso tem 32 vagas em disputa em um vestibular, 16 dessas vagas serão disputadas entre os inscritos que estudaram em escolas públicas se suas famílias recebem menos do que 1,5 salário mínimo por pessoa.
- III. Em um estado no qual o IBGE determinou que 40% da população é preta, parda ou indígena, 15 das 60 vagas em disputa em um vestibular serão ocupadas por pessoas dessas etnias.

IV. Em um estado no qual o IBGE determinou que 40% da população é preta, parda ou indígena, 12 das 60 vagas em disputa em um vestibular serão ocupadas por pessoas dessas etnias.

V. Em um curso que oferece 80 vagas, 40 delas estarão disponíveis para candidatos oriundos de qualquer escola.

Assinale a alternativa CORRETA.

- a) Todas as alternativas são verdadeiras.
- b) Somente I e III são verdadeiras.
- c) Somente II e IV são verdadeiras.
- d) Somente I, IV e V são verdadeiras.
- e) Nenhuma das alternativas é verdadeira.

Exercício 150

(IFPE 2014) A Dra. Judith sempre atende, no seu consultório, o mesmo número de pacientes a cada turno de quatro horas de trabalho. Ela percebeu que, gastando em média vinte e cinco minutos para atender cada paciente, sempre trabalhava 1 hora além do seu expediente. Para que ela atenda o mesmo número de pacientes e cumpra exatamente o horário previsto para cada turno, o atendimento por cada paciente deve durar, em média, quantos minutos?

- a) 4
- b) 8
- c) 12
- d) 16
- e) 20

Exercício 151

(G1 - ifsc 2014) Antes de analisar os dados abaixo, é importante lembrar que o Brasil ainda tem uma baixíssima renda per capita (por cabeça), de US\$ 10.900 (em 2010). Porém, entre 2003 e 2011, por volta de 100 milhões de pessoas integravam a classe C, a chamada nova classe média, sendo que então quase 30 milhões deram um salto para ela, movimentando toda a economia, e especialmente no Nordeste. (...) Ressalte-se ainda que o país deteve até 2012 o recorde mundial de taxas de juros cobradas de suas empresas e consumidores, mesmo com as reduções. Mesmo assim, um cartão de crédito ainda costumava cobrar mais de 10 % de juros mensais em 2013, quando em qualquer lugar do mundo essa taxa - ANUAL - já seria absurda.

Fonte: http://www.economiabr.com.br/Ind/Ind_consumo.htm.

Acesso: 10 abr. 2014. [Adaptado]

Considerando que a taxa de câmbio do dólar é R\$ 2,35 é **CORRETO** afirmar que a renda per capita do Brasil em 2010 era de:

- a) R\$ 18.795,40
- b) R\$ 4.638,30
- c) R\$ 25.615,00
- d) R\$ 13.542,34
- e) Não é possível determinar com os dados informados.

Exercício 152

(UNIGRANRIO 2017) O valor de $2017^2 - 2016^2$ é:

- a) 33
- b) 2.003

- c) 2.033
- d) 4.003
- e) 4.033

Exercício 153

(G1 - cmrj 2018) Em uma corrida seletiva para uma maratona, existem 2.500 atletas inscritos. Metade desses atletas são homens. Além disso, sabemos que são profissionais $\frac{4}{5}$ dos homens e $\frac{7}{10}$ das mulheres. Sabemos, também, que foram classificados para a maratona olímpica, entre os homens, apenas $\frac{1}{4}$ dos atletas profissionais e $\frac{3}{25}$ dos atletas amadores. Entre as mulheres, só $\frac{9}{35}$ das profissionais e $\frac{13}{75}$ das amadoras conseguiram classificação.

O número total de atletas classificados nessa corrida é

- a) 505.
- b) 520.
- c) 545.
- d) 570.
- e) 650.

Exercício 154

(Ifsc 2018) Para fazer de 500 ml maionese são necessários 300 ml de óleo e 150 ml de outros ingredientes (gemas, leite, sal etc).

Analise as afirmações a seguir:

- I. A receita pronta renderá meio litro de maionese.
- II. Há um ganho de volume de aproximadamente 11% da receita pela incorporação de ar à mistura.
- III. Há um ganho de volume de aproximadamente 15% da receita pela incorporação de ar à mistura.
- IV. O óleo usado ocupa o equivalente a 300 cm^3 de espaço (por exemplo, preenche uma caixinha de dimensões 5 cm x 5 cm x 12 cm).
- V. Os demais ingredientes (descontando-se o óleo) correspondem a $\frac{1}{4}$ do volume final da receita.

Assinale a alternativa CORRETA.

- a) Somente II, IV e V são verdadeiras.
- b) Somente I, II e V são verdadeiras.
- c) Somente I, II e IV são verdadeiras.
- d) Somente I, III e V são verdadeiras.
- e) Todas as afirmações são verdadeiras.

Exercício 155

(UTFPR 2016) Um salão pode ser revestido totalmente com 540 ladrilhos de 3.600 cm^2 , cada um. Assinale qual a área do salão.

- a) $19,40 \text{ dm}^2$.
- b) $1,94 \text{ km}^2$.
- c) $0,194 \text{ hm}^2$.
- d) 194.000 mm^2 .
- e) $194,40 \text{ m}^2$.

Exercício 156

(Ufsm 2014) Uma empresa de cartão de crédito opera com juros compostos de 6% ao mês. Um usuário dessa empresa contraiu uma dívida de R\$ 2.000,00 e, durante 6 meses, não pôde efetuar o pagamento. Ao procurar a empresa para renegociar a dívida, a empresa propôs que seja quitada em uma única parcela, com juros simples de 5% ao mês, referente aos 6 meses de atraso.

Aceita a proposta, o total de juros pagos e o desconto obtido, em reais, são, respectivamente, iguais a

Dado: $(1,06)^6 = 1,4185$

- a) 600,00 e 117,00.
- b) 600,00 e 120,00.
- c) 600,00 e 237,00
- d) 720,00 e 117,00.
- e) 720,00 e 120,00.

Exercício 157

(G1 - ifal 2016) Em 2000, certo país da América Latina pediu um empréstimo de 1 milhão de dólares ao FMI (Fundo Monetário Internacional) para pagar em 100 anos. Porém, por problemas políticos e de corrupção, nada foi pago até hoje e a dívida foi sendo "rolada" com a taxa de juros compostos de 8,5% ao ano. Determine o valor da dívida no corrente ano de 2015, em dólar. Considere $(1,085)^5 \cong 1,5$.

- a) 1,2 milhões.
- b) 2,2 milhões.
- c) 3,375 milhões.
- d) 1,47 milhões.
- e) 2 milhões.

Exercício 158

(G1 - ifce 2019) Ao ordenar corretamente os números reais $X = 2\sqrt{5}$; $Y = 3\sqrt{2}$ e $Z = 5\sqrt{3}$ obtemos

- a) $X < Y < Z$.
- b) $Z < Y < X$.
- c) $Y < X < Z$.
- d) $X < Z < Y$.
- e) $Y < Z < X$.

Exercício 159

(IFSC 2018) Considere x o resultado da operação $525^2 - 523^2$.

Assinale a alternativa CORRETA, que representa a soma dos algarismos de x .

- a) 18
- b) 13
- c) 02
- d) 17
- e) 04

Exercício 160

(CP2 2016) Quando a Lua dá uma volta completa ao redor da Terra, isto é chamado de mês lunar. Mas este não é igual ao do calendário solar. O mês lunar tem uma duração aproximada de 27,3 dias terrestres.

A duração do mês lunar é, então, aproximadamente de 27 dias e:

- a) 7 horas e 12 minutos.
- b) 7 horas.
- c) 6 horas.
- d) 6 horas e 2 minutos.

Exercício 161

Leia as afirmações a seguir e complete as frases.

I) Para somar dois números de mesmo sinal, somam-se os números em _____ e conserva-se o _____.

II) Para somar dois números de sinais opostos, _____ os números em módulo e conserva-se o _____ do maior número em _____.

III) Na multiplicação/divisão de dois números de mesmo sinal multiplicamos/dividimos os números, obtendo um número de sinal _____.

IV) Na multiplicação/divisão de dois números de sinais opostos multiplicamos/dividimos os números, obtendo um número de sinal _____.

Assinale a sequência correta de palavras que completam as frases anteriores.

- a) módulo | sinal | subtraem-se | sinal | módulo | negativo | positivo
- b) módulo | sinal | subtraem-se | sinal | módulo | positivo | negativo
- c) módulo | sinal | somam-se | sinal | módulo | positivo | negativo
- d) módulo | sinal | somam-se | sinal | módulo | negativo | positivo
- e) módulo | número | multiplicam-se | sinal | módulo | positivo | negativo

Exercício 162

(UPE 2017) Quando resolvemos a expressão $(7.777)^2 - (2.223)^2$, encontramos o seguinte resultado:

- a) $5,554 \cdot 10^0$
- b) $5,554 \cdot 10^2$
- c) $5,554 \cdot 10^4$
- d) $5,554 \cdot 10^7$
- e) $5,554 \cdot 10^8$

Exercício 163

(UEPB 2014) Para apertar um parafuso, um mecânico precisa de uma chave de boca de $\frac{100}{157}$ de polegada. Sabendo que 1 polegada é igual a aproximadamente 25 mm, e que o mecânico dispõe de chaves com medidas de 8, 10, 12, 14 e 16 milímetros, a chave adequada para a tarefa é a de:

- a) 14 mm
- b) 10 mm
- c) 12 mm
- d) 8 mm
- e) 16 mm

Exercício 164

(PUCCAMP 2017) Usando a tecnologia de uma calculadora pode-se calcular a divisão de 2 por $\sqrt[3]{4}$ e obter um resultado igual a

- a) $\sqrt{4}$.
- b) $\sqrt[3]{3}$.
- c) $\sqrt{5}$.
- d) $\sqrt[3]{2}$.
- e) $\sqrt{4^2}$.

Exercício 165

(FATEC 2017) Leia o texto e os gráficos:

Segundo a pesquisadora e socióloga Patrícia Villen, o aumento crescente de imigrantes rumo ao Brasil entre 2006 e 2014 é nítido. Isso é explicado, em parte, pelo momento econômico do país. Nesse período, a taxa de desemprego no país passou de dois dígitos para apenas um, atingindo o menor índice da série histórica do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Atualmente, com a crise econômica e os índices de desemprego em alta, o Brasil pode não parecer mais tão atraente, mas Villen destaca: “Comparado com o Haiti ou algum país africano, por exemplo, o Brasil se torna uma alternativa boa, principalmente diante de países europeus ou dos Estados Unidos, que têm políticas agressivas em relação aos imigrantes”.



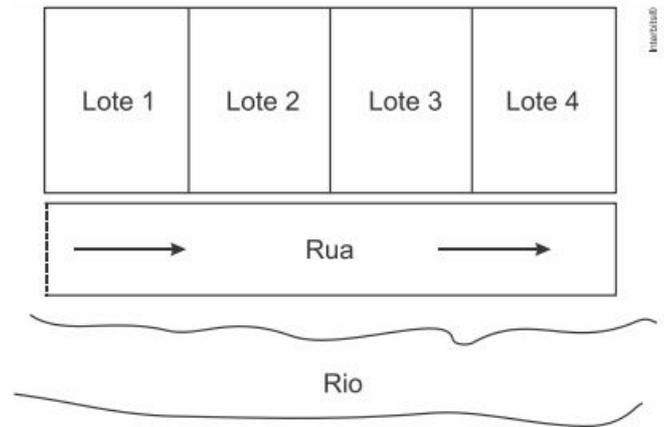
Dentre os países listados no ranking, o número de imigrantes que chegaram ao Brasil provenientes de países localizados fora do continente americano é igual a:

- a) 9.001
- b) 9.608
- c) 10.659
- d) 15.406
- e) 18.312

Exercício 166

(UPE-SSA 1 2016) Uma rua sem saída, às margens de um rio será calçada pelos proprietários dos seus quatro lotes e o custo da pavimentação será de R\$ 60.000,00. Em uma reunião, eles chegaram ao seguinte acordo: os custos da pavimentação do

primeiro lote serão divididos entre os proprietários dos quatro lotes; para o segundo lote serão divididos entre os proprietários dos lotes 2, 3 e 4; os custos da pavimentação para o terceiro lote, serão divididos entre os proprietários dos lotes 3 e 4, e os custos da pavimentação para o quarto lote caberão apenas ao seu proprietário. Nessas condições, quanto o proprietário do lote 4 pagou a mais que o do lote 2?



- a) R\$ 12.500,00
- b) R\$ 14.500,00
- c) R\$ 16.500,00
- d) R\$ 18.000,00
- e) R\$ 22.500,00

Exercício 167

(UTFPR 2016) Marcio treina andando de bicicleta seis dias na semana. Para marcar a distância percorrida ele utiliza um programa no celular chamado Strava. Só que nesta semana o programa apresentou um defeito que Marcio só teve tempo de verificar no domingo. O problema consistia em que cada dia da semana a distância percorrida era marcada em uma unidade diferente. Segunda ele percorreu 45.348,7 metros, terça 768.932,74 decímetros, quarta 6.521.211,4 centímetros, quinta 2.222,3145 decâmetros, sexta 100,04755 hectômetros e no sábado 98,437800 quilômetros.

No domingo, Marcio tinha percorrido um total de:

- a) 318,119788 quilômetros.
- b) 31,8119788 quilômetros.
- c) 7908,553084 quilômetros.
- d) 790,8553084 quilômetros.
- e) 79,08553084 quilômetros.

Exercício 168

(IFSUL 2015) Analise as seguintes afirmações:

- I. A subtração $(2\sqrt{8} - 3\sqrt{2})^3$ equivale a $2\sqrt{2}$.
- II. $5\sqrt{8}$ é maior que $11\sqrt{2}$.
- III. $(6\sqrt{3})^2$ é igual a 108.

Estão corretas as afirmativas

- a) I e II apenas.
- b) I e III apenas.
- c) II e III apenas.
- d) I, II e III.

Exercício 169

(G1 - ifsc 2016) Considerando-se a equação

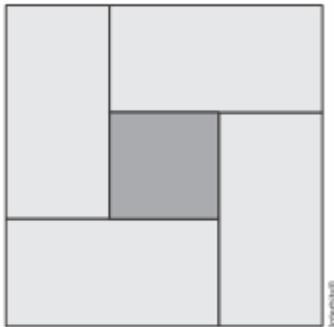
$$E = \left(\sqrt[2]{x^2 - 7x + 12} = 2\sqrt{3} \right), \text{ sendo } U = \mathbb{R}, \text{ é CORRETO afirmar que}$$

o seu conjunto solução será:

- a) $S = \{7\}$.
- b) $S = \{0, -7\}$.
- c) $S = \{0\}$.
- d) $S = \{0, 7\}$.
- e) $S = \{2, 3\}$.

Exercício 170

(G1 - cp2 2019) Nas salas de aula do Colégio Pedro II serão colocados pisos conforme a figura a seguir:



Cada piso é formado por quatro retângulos iguais de lados 10 cm e $(x + 10)$ cm, respectivamente, e um quadrado de lado igual a x cm.

Sabendo-se que a área de cada piso equivale a 900 cm^2 , o valor de x , em centímetros, é

- a) 10.
- b) 23.
- c) 24.
- d) 50.

Exercício 171

(UFPB) Certa máquina copiadora faz, no máximo, 30 cópias por minuto. Essa máquina só pode funcionar, no máximo, duas horas por dia. Para essa máquina fazer 15.000 cópias, são necessários pelo menos:

- a) 4 dias
- b) 5 dias
- c) 6 dias
- d) 7 dias
- e) 8 dias

Exercício 172

(G1 - cmrj 2018) Se numa fração aumentarmos o numerador em 25% e diminuirmos o denominador em 50%, teremos um número

- a) 2,5 vezes a fração original.
- b) 50% maior que a fração original.
- c) 25% menor que a fração original.
- d) 100% maior que a fração original.
- e) 1,5 vez menor que a fração original.

Exercício 173

(IMED 2018) Maria e seu marido realizaram uma viagem ao Nordeste e, para maior comodidade, resolveram locar um carro.

Observe duas opções que eles encontraram.

1ª opção: Locadora Quatro Rodas: Taxa fixa de R\$ 140,00 mais R\$ 1,40 por quilômetro rodado;

2ª opção: Locadora Supervez: Taxa fixa de R\$ 90,00 mais R\$ 1,50 por quilômetro rodado;

Inicialmente a empresa Supervez oferece um plano mais atrativo ao cliente, mas, a partir de certa quilometragem, o valor da empresa Quatro Rodas passa a ser mais barato.

Determine a partir de quantos quilômetros passa a ser mais vantajoso locar o carro na empresa Quatro Rodas e assinale a alternativa correspondente:

- a) quando a distância for superior a 80 km.
- b) quando a distância for superior a 230 km.
- c) quando a distância for superior a 27 km.
- d) quando a distância for superior a 500 km.
- e) quando a distância for superior a 2.300 km.

Exercício 174

(CFTRJ 2012) O “Método das Iterações” fornece um algoritmo que calcula o valor aproximado de raízes quadradas, indicado ao lado: $\sqrt{A} \cong \frac{A+B}{2\sqrt{B}}$.

Onde: A é o número de que desejamos obter o valor aproximado da raiz quadrada e B é o quadrado perfeito mais próximo de A.

Por exemplo, se $A = 17$, teremos $B = 16$ e, daí:

$$\sqrt{17} \cong \frac{17+16}{2\sqrt{16}} = \frac{33}{8} = 4,125.$$

Aplicando o método acima, qual é o valor aproximado de $\sqrt{33}$?

- a) 5,73
- b) 5,75
- c) 5,77
- d) 5,79

Exercício 175

(G1 - utfpr 2016) Considerando que o valor da raiz positiva da equação $x^4 + 16 = 8x^2$ é numericamente igual a $\frac{1}{21}$ da minha idade, assinale quantos anos tenho.

- a) 21.
- b) 41.
- c) 42.
- d) 81.
- e) 82.

Exercício 176

(UFPR 2018) O preço de uma garrafa de água em um determinado supermercado é R\$ 1,60. Além disso, a cada conjunto de 5 garrafas compradas, o cliente ganha uma extra, ou seja, leva 6 garrafas pelo preço de 5. De acordo com essas informações, qual é o maior número de garrafas que um cliente pode levar gastando no máximo R\$ 30,00?

- a) 15 garrafas.
- b) 18 garrafas.
- c) 20 garrafas.
- d) 21 garrafas.
- e) 23 garrafas.

Exercício 177

(UFPE) Qualquer número de 4 dígitos, em que os dígitos das unidades é igual ao das centenas, e o dígito das dezenas é igual ao dos milhares, é divisível por:

- a) 83
- b) 87
- c) 89
- d) 97
- e) 101

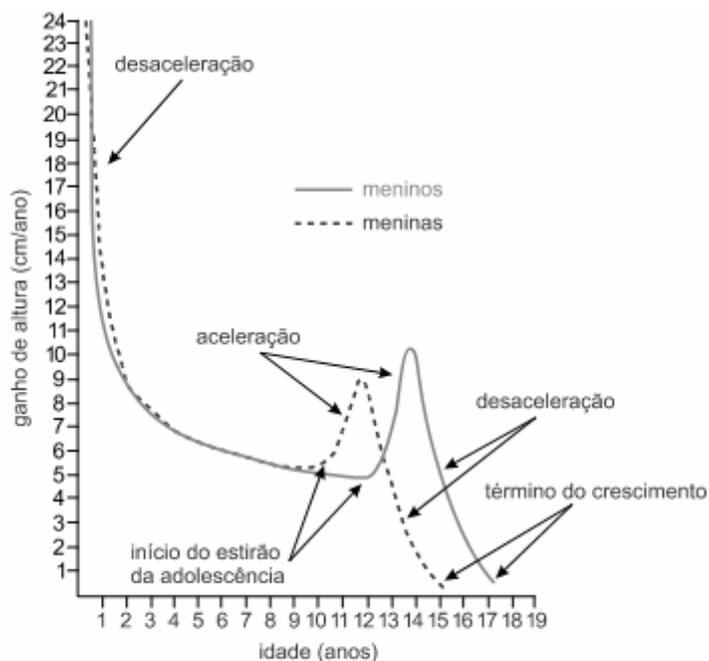
Exercício 178

(UFPR 2018) Quando José estava indo ao ponto de ônibus que fica a 420 m de sua casa, parou para conversar com um amigo. Em seguida, andou o triplo do que já havia caminhado chegando ao ponto de ônibus. Assinale a alternativa que apresenta quanto faltava em metros para ele chegar ao ponto de ônibus.

- a) 105.
- b) 125.
- c) 150.
- d) 350.
- e) 315.

Exercício 179

(Unesp 2016) No gráfico estão representadas as curvas típicas de velocidade de crescimento, em cm/ano, em função da idade, em anos, para meninos e meninas de 0 a 20 anos de idade. Estão indicados, também, para os dois gêneros, trechos de aceleração e desaceleração do crescimento e os pontos de início do estirão da adolescência e de término de crescimento.



(Robert M. Malina e Claude Bouchard. *Atividade física do atleta jovem: do crescimento à maturação*, 2002. Adaptado.)

Considerando apenas as informações contidas no gráfico, é correto afirmar que:

- a) após o período de aceleração no crescimento, tanto os meninos quanto as meninas param de crescer.
- b) as meninas atingem sua maior estatura por volta dos 12 anos de idade e os meninos, por volta dos 14 anos de idade.
- c) se um menino e uma menina nascem com a mesma estatura, ao final do período de crescimento eles também terão a mesma estatura.
- d) desde o início dos respectivos estirões do crescimento na adolescência, até o final do crescimento, os meninos crescem menos do que as meninas.
- e) entre 4 e 8 anos de idade, os meninos e as meninas sofrem variações iguais em suas estaturas.

Exercício 180

(ESPM 2015) Um fabricante consegue vender cada unidade fabricada por R\$ 80,00. O custo total de produção consiste num custo fixo de R\$ 4 500,00 e mais R\$ 50,00 por unidade fabricada.

Chama-se ponto de nivelamento à quantidade de unidades vendidas em que a receita se iguala ao custo, isto é, quando não há lucro e nem prejuízo para o fabricante.

Se esse fabricante vender 50 unidades a mais que as do ponto de nivelamento, seu lucro será de:

- a) R\$ 1.500,00
- b) R\$1.800,00
- c) R\$1.200,00
- d) R\$2.000,00
- e) R\$2.300,00

Exercício 181

(UNESP 2016) Uma imobiliária exige dos novos locatários de imóveis o pagamento, ao final do primeiro mês no imóvel, de uma taxa, junto com a primeira mensalidade de aluguel. Rafael alugou um imóvel nessa imobiliária e pagou R\$ 900,00 ao final do primeiro mês. No período de um ano de ocupação do imóvel, ele contabilizou gastos totais de R\$ 6.950,00 com a locação do imóvel.

Na situação descrita, a taxa paga foi de:

- a) R\$ 450,00.
- b) R\$ 250,00.
- c) R\$ 300,00.
- d) R\$ 350,00.
- e) R\$ 550,00.

Exercício 182

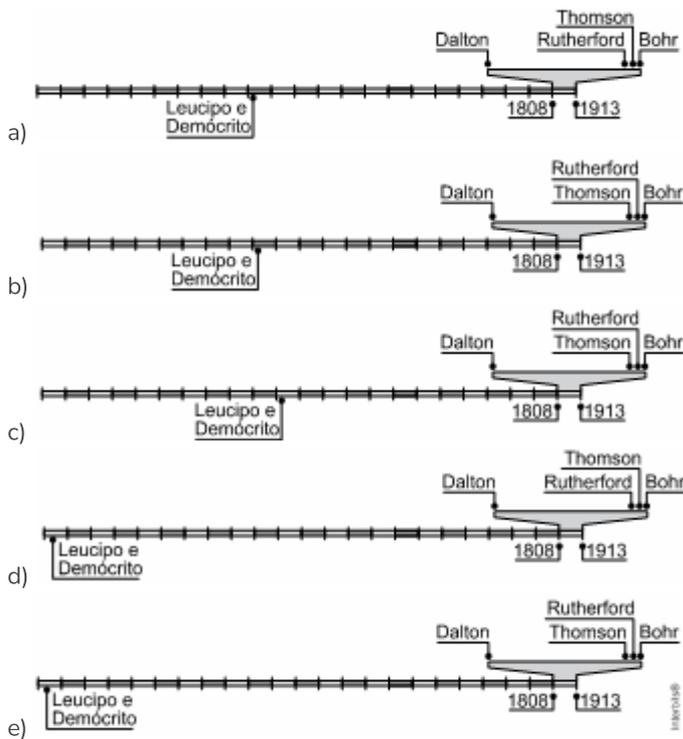
(IFAL 2016) Um ferreiro dispõe de duas barras de ferro de comprimentos 1,20 m e 1,80 m. Serrando essas barras, quantas barras menores e de máximo tamanho possível ele obterá ao final do processo?

- a) 10 barras de 30 cm.
- b) 20 barras de 30 cm.
- c) 5 barras de 60 cm.
- d) 10 barras de 60 cm.
- e) 5 barras de 360 cm.

Exercício 183

(Unesp 2020) Estudos sobre modelos atômicos foram fundamentais para o desenvolvimento da Química como ciência. Por volta de 450 a.C., os filósofos gregos Leucipo e Demócrito construíram a hipótese de que o mundo e, em consequência, a matéria eram constituídos a partir de unidades idênticas e indivisíveis, chamadas átomos. Contudo, foi somente a partir do século XIX que a realização de experimentos tornou possível a comprovação de hipóteses desenvolvidas ao longo do tempo. Um dos primeiros modelos aceitos foi criado por John Dalton, apresentado em um livro de sua autoria, publicado em 1808. Anos depois, outros dois principais modelos foram desenvolvidos, até que, em 1913, o físico Niels Bohr publicou um livro com sua teoria sobre o modelo atômico.

Tomando como referência as datas de publicação dos trabalhos de Dalton e de Bohr, a linha do tempo que apresenta os fatos históricos do desenvolvimento do modelo atômico, com espaço proporcional à distância de tempo entre eles, é:



Exercício 184

(G1 - cps 2019) Suponha que um terreno retangular de área 4.225 km^2 será delimitado para se tornar uma nova Reserva Extrativista.

Se o comprimento do terreno excede em 100 km sua largura (x), uma equação que permite determinar essa largura (x) é

- a) $x^2 + 100x + 4.225 = 0$
- b) $x^2 - 100x + 4.225 = 0$
- c) $x^2 + 100x - 4.225 = 0$
- d) $x^2 + 4.225x - 100 = 0$
- e) $x^2 - 4.225x + 100 = 0$

Exercício 185

(G1 - ifsp 2016) Um mapa tem como escala a indicação 1 : 1.500.000. Nesse mapa, uma distância, em linha reta, de exatos 180 quilômetros reais entre duas cidades A e B é representado por um segmento de reta que, em centímetros, mede:

- a) 12.
- b) 2, 7.
- c) 27, 0.
- d) 0, 12.
- e) 1, 2.

Exercício 186

(UTFPR 2017) Um fazendeiro possui dois terrenos quadrados de lados a e b , sendo $a > b$. Represente na forma de um produto notável a diferença das áreas destes quadrados.

- a) $(a + b) \cdot (a + b)$
- b) $(a + b) \cdot (a - b)$
- c) $(a - b) \cdot (a - b)$
- d) $(a + b)^2$
- e) $(a - b)^2$

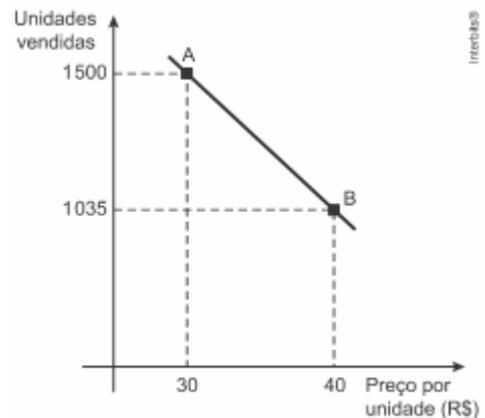
Exercício 187

(UECE 2015) José quer comprar chocolates e pipocas com os R\$ 11,00 de sua mesada. Tem dinheiro certo para comprar dois chocolates e três pacotes de pipocas, mas faltam-lhe dois reais para comprar três chocolates e dois pacotes de pipocas. Nestas condições, podemos afirmar corretamente que um pacote de pipocas custa.

- a) R\$ 2,00.
- b) R\$ 1,60.
- c) R\$ 1,40.
- d) R\$ 1,20.

Exercício 188

(Espm 2016) O gráfico abaixo mostra a variação do número de unidades vendidas de uma certa mercadoria conforme o preço cobrado por unidade.



Comparando-se as situações descritas pelos pontos A e B , podemos concluir que:

- a) O aumento no preço unitário causou uma queda de 59% nas unidades vendidas.
- b) Embora tenha havido uma queda nas vendas, o aumento do preço unitário causou um acréscimo de 6% na receita.
- c) Com o aumento do preço unitário, a receita sofreu uma queda de 8%.
- d) Com o aumento do preço unitário, a receita diminuiu em 31%.
- e) Mesmo com o aumento do preço unitário, a receita não se alterou.

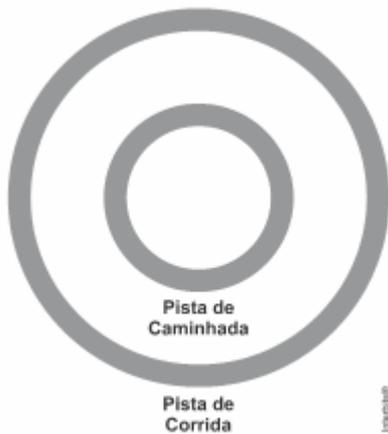
Exercício 189

(Ufpr 2013) De acordo com a Organização Mundial de Saúde, um Índice de Massa Corporal inferior a 18,5 pode indicar que uma pessoa está em risco nutricional. Há, inclusive, um projeto de lei tramitando no Senado Federal, e uma lei já aprovada no Estado de Santa Catarina, proibindo a participação em eventos de modelos que apresentem esse índice inferior a 18,5. O Índice de Massa Corporal de uma pessoa, abreviado por IMC, é calculado através da expressão $IMC = \frac{m}{h^2}$ em que m representa a massa da pessoa, em quilogramas, e h sua altura, em metros. Dessa forma, uma modelo que possua $IMC = 18,5$ e massa corporal de 55,5 kg, tem aproximadamente que altura?

- a) 1,85 m.
- b) 1,81 m.
- c) 1,77 m.
- d) 1,73 m.
- e) 1,69 m.

Exercício 190

(G1 - cotil 2019) Em um dos parques da cidade existem duas pistas: uma de caminhada e outra de corrida. Elas possuem uma configuração circular e concêntrica (mesmo centro), como mostra a figura. O atleta Bira, diariamente, caminha e corre nessas pistas. Este, fazendo uso de um podômetro (aparelho utilizado para medir passos), notou, no primeiro dia, que, dando uma volta na pista de caminhada e três na pista de corrida, totalizou 2600 passos. No segundo dia, foram duas voltas na pista de caminhada e duas na pista de corrida, totalizando 2000 passos.



Sabendo que um passo de Bira mede 1,5 m, quanto mede a pista de corrida?

- a) 200 m
- b) 300 m
- c) 800 m
- d) 1200 m

Exercício 191

(IFCE 2014) Calculando-se o valor da expressão $\frac{18^n \cdot 4}{2(6^n \cdot 3^n)}$,

encontra-se:

- a) 2n.
- b) 6n.
- c) 8.
- d) 4.

e) 2.

Exercício 192

(UTFPR 2012) Considere as seguintes expressões:

I. $\frac{3\sqrt{12}}{2} = 3\sqrt{2}$

II. $(2\sqrt{3})^{-1} = \frac{\sqrt{3}}{6}$

III. $(2^4)^{\frac{1}{2}} = 2\sqrt{2}$

É(são) verdadeira(s), somente:

- a) I.
- b) II.
- c) III.
- d) I e II.
- e) I e III.

Exercício 193

(Upe-ssa 3 2018) Diante da crise que o país atravessa, uma financeira oferece empréstimos a servidores públicos cobrando apenas juro simples. Se uma pessoa retirar R\$ 8.000,00 nessa financeira, à taxa de juro de 16% ao ano, quanto tempo levará para pagar um montante de R\$ 8.320

- a) 2 meses
- b) 3 meses
- c) 4 meses
- d) 5 meses
- e) 6 meses

Exercício 194

(G1 - ifpe 2016) Um aluno do curso de Mecânica, do IFPE, recebeu o desenho de uma peça, fez as devidas medições e, a partir de sua escala, fabricou a peça. Se a largura da peça no desenho tinha 1,5 mm e a largura da peça já fabricada tinha 45 cm, qual a escala do desenho?

- a) 1:3
- b) 1:30
- c) 1:300
- d) 1:3.000
- e) 1:30.000

Exercício 195

(UEPB 2014) A velocidade da luz, que é de trezentos mil quilômetros por segundo, expressa em centímetros por segundo, será igual a:

- a) $3,0 \times 10^9$ cm/s
- b) $3,0 \times 10^8$ cm/s
- c) $3,0 \times 10^{10}$ cm/s
- d) $3,0 \times 10^{11}$ cm/s
- e) $3,0 \times 10^6$ cm/s

Exercício 196

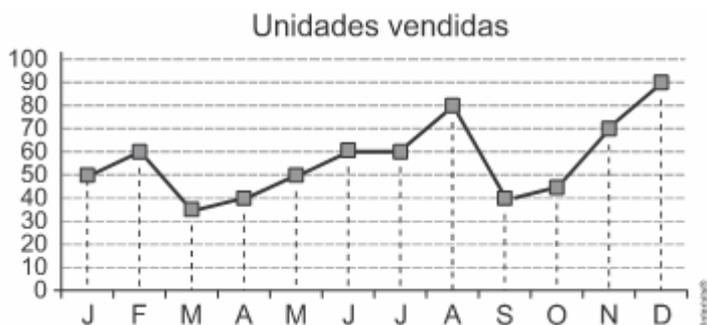
Resolvendo a expressão $E = 2 - 7 \cdot \{2 - 3 \cdot [2 \cdot (1 - 5) - 3 \cdot (4 - 6)] - 1\}$ temos como resultado:

- a) 0
- b) -32

- c) – 47
- d) – 50
- e) – 66

Exercício 197

(Espm 2015) O gráfico abaixo mostra a variação da quantidade de unidades vendidas por uma pequena fábrica de pranchas de surf, durante um ano.



De acordo com o gráfico, podemos concluir que o aumento nas vendas do 2º trimestre para o 3º trimestre foi de:

- a) 10%
- b) 15%
- c) 20%
- d) 25%
- e) 30%

Exercício 198

(Unesp 2019) Em um dia de aula, faltaram 3 alunas e 2 alunos porque os cinco estavam gripados. Dos alunos e alunas que foram à aula, 2 meninos e 1 menina também estavam gripados. Dentre os meninos presentes à aula, a porcentagem dos que estavam gripados era 8% e, dentre as meninas, a porcentagem das que estavam gripadas era 5%. Nos dias em que a turma está completa, a porcentagem de meninos nessa turma é de

- a) 52%.
- b) 50%.
- c) 54%.
- d) 56%.
- e) 46%.

Exercício 199

(G1 - cmrj 2019) Nunca se olhou tanto para baixo. Na fila, no parque, na escola, no trabalho, no museu, no ônibus e, perigosamente, no carro, as pessoas parecem só ter um interesse: a tela do smartphone. A ponto de, nos Estados Unidos, um estudo do *Pew Research Center* ter apontado que aproximadamente 50% da população diz não conseguir viver sem seu celular com acesso à internet.

Disponível em:

<<https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/ciencia-e-saude/2017/12/03/interna_ciencia_saude,645067/quais-sao-as-consequencias-do-uso-excessivo-de-celular.shtml>> Acesso em: 01 ago. 2018. (Adaptado)



loesencialesinvisible0.blogspot.com, agosto/2018.

Enzo, aluno do 6º ano do CMRJ, passa cerca de 10h 24min por dia, olhando para a tela do seu celular. Sabendo que, dentro das 24 horas do seu dia, ele dorme durante 8 horas, a fração referente ao tempo gasto por Enzo no celular enquanto está acordado é igual a

- a) $\frac{13}{30}$
- b) $\frac{13}{20}$
- c) $\frac{11}{20}$
- d) $\frac{11}{30}$
- e) $\frac{2}{3}$

Exercício 200

(G1 - cmrj 2019)



www.brasil.gov.br, julho/2018.

Maria e Paula são amigas de infância e, sempre que podem, saem para pedalar juntas em torno do Estádio do Maracanã. Um dia, empolgadas com a ideia de saberem mais sobre o desempenho da dupla, resolveram cronometrar o tempo que cada uma levava para dar uma volta completa em torno do estádio. Constataram que Maria dava uma volta completa em 6 minutos e 40 segundos, enquanto Paula demorava 8 minutos para fazer o mesmo percurso, ambas com velocidades constantes.

Paula, então, questionou o seguinte: “Se sairmos juntas de um mesmo local, no mesmo momento, mas em sentidos contrários, em quanto tempo voltaremos a nos encontrar, pela primeira vez,

no mesmo ponto de partida?" A resposta correta para a pergunta de Paula está presente na alternativa

- a) 48 minutos
- b) 40 minutos
- c) 32 minutos
- d) 26 minutos e 40 segundos
- e) 33 minutos e 20 segundos

Exercício 201
(UERJ 2018)

Lucy caiu da árvore

Conta a lenda que, na noite de 24 de novembro de 1974, as estrelas brilhavam na beira do rio Awash, no interior da Etiópia. Um gravador K7 repetia a música dos Beatles "Lucy in the Sky with Diamonds". Inspirados, os paleontólogos decidiram que a fêmea AL 288-1, cujo esqueleto havia sido escavado naquela tarde, seria apelidada carinhosamente de Lucy.

Lucy tinha 1,10 m e pesava 30 kg. Altura e peso de um chimpanzé. ¹Mas não se iluda, Lucy não pertence à linhagem que deu origem aos macacos modernos. Ela já andava ereta sobre os membros inferiores. Lucy pertence à linhagem que deu origem ao animal que escreve esta crônica e ao animal que a está lendo, eu e você.

Os ossos foram datados. Lucy morreu 3,2 milhões de anos atrás. Ela viveu 2 milhões de anos antes do aparecimento dos primeiros animais do nosso gênero, o *Homo habilis*. A enormidade de 3 milhões de anos separa Lucy dos mais antigos esqueletos de nossa espécie, o *Homo sapiens*, que surgiu no planeta faz meros 200 mil anos. Lucy, da espécie *Australopithecus afarensis*, é uma representante das muitas espécies que existiram na época em que a linhagem que deu origem aos homens modernos se separou da que deu origem aos macacos modernos. ²Lucy já foi chamada de elo perdido, o ponto de bifurcação que nos separou dos nossos parentes mais próximos.

Uma das principais dúvidas sobre a vida de Lucy é a seguinte: ela já era um animal terrestre, como nós, ou ainda subia em árvores?

³Muitos ossos de Lucy foram encontrados quebrados, seus fragmentos espalhados pelo chão. Até agora, se acreditava que isso se devia ao processo de fossilização e às diversas forças às quais esses ossos haviam sido submetidos. Mas os cientistas resolveram estudar em detalhes as fraturas.

As fraturas, principalmente no braço, são de compressão, aquela que ocorre quando caímos de um local alto e apoiamos os membros para amortecer a queda. Nesse caso, a força é exercida ao longo do eixo maior do osso, causando um tipo de fratura que é exatamente o encontrado em Lucy. Usando raciocínios como esse, os cientistas foram capazes de explicar todas as fraturas a partir da hipótese de que Lucy caiu do alto de uma árvore de pé, se inclinou para frente e amortizou a queda com o braço.

⁴Uma queda de 20 a 30 metros e Lucy atingiria o solo a 60 km/h, o suficiente para matar uma pessoa e causar esse tipo de fratura. Como existiam árvores dessa altura onde Lucy vivia e muitos chimpanzés sobem até 150 metros para comer, uma queda como essa é fácil de imaginar.

A conclusão é que Lucy morreu ao cair da árvore. E se caiu era porque estava lá em cima. E se estava lá em cima era porque sabia subir. Enfim, sugere que Lucy habitava árvores.

Mas na minha mente ficou uma dúvida. Quando criança, eu subia em árvores. E era por não sermos grandes escaladores de árvores que eu e meus amigos vivíamos caindo, alguns quebrando braços e pernas. Será que Lucy morreu exatamente por tentar fazer algo que já não era natural para sua espécie?

Fernando Reinach
adaptado de *O Estado de S. Paulo*, 24/09/2016.

Segundo os paleontólogos, Lucy tinha 1,10 m de altura e 30 kg de massa corporal, sendo possível calcular seu Índice de Massa Corporal (IMC). Considere a classificação a seguir:

IMC	Classificação
< 16	Magreza grave
16 a 16,9	Magreza moderada
17 a 18,4	Magreza leve
18,5 a 24,9	Peso adequado
25 a 29,9	Pré-obesidade
30 a 34,9	obesidade leve
35 a 39,9	obesidade severa
≥ 40	Obesidade mórbida

adaptado de apps.who.int.

Sabendo que $IMC = \frac{\text{massa(kg)}}{(\text{altura})^2(\text{m})^2}$ e com a base na tabela, a classificação de Lucy é:

- a) pré-obesidade
- b) magreza grave
- c) peso adequado
- d) obesidade mórbida

Exercício 202

(UFPR 2015) O ângulo de visão de um motorista diminui conforme aumenta a velocidade de seu veículo. Isso pode representar riscos para o trânsito e os pedestres, pois o condutor deixa de prestar atenção a veículos e pessoas fora desse ângulo conforme aumenta sua velocidade. Suponha que o ângulo de visão A relaciona-se com a velocidade v através da expressão $A = k \cdot v + b$, na qual k e b são constantes. Sabendo que o ângulo de visão a 40 km/h é de 100° , e que a 120 km/h fica reduzido a apenas 30° , qual o ângulo de visão do motorista à velocidade de 64 km/h?

- a) 86° .
- b) 83° .
- c) 79° .
- d) 75° .
- e) 72° .

Exercício 203

(UFPR 2018) Em julho deste ano, os brasileiros foram surpreendidos com uma alteração da alíquota do PIS e Cofins que resultou em um aumento de R\$ 0,41 por litro de gasolina, elevando seu preço médio para R\$ 3,51. De quanto foi o aumento percentual aproximado do preço médio da gasolina causado por essa alteração de alíquota?

- a) 7,5%.
- b) 8,8%.
- c) 11,7%.

- d) 13,2%.
e) 15,1%.

Exercício 204

(PUCSP 2018) A senha de um cadeado é formada por 3 algarismos distintos, ABC, escolhidos entre os algarismos 3, 4, 5, 6 e 7.

Sabendo que $B > A > C$, e que $B^2 - A^2 = 13$, nessas condições o valor de $A \cdot C$ é certamente:

- a) um número primo.
b) divisível por 5.
c) múltiplo de 3.
d) quadrado perfeito.

Exercício 205

(IFSUL 2017) O valor numérico da expressão $E = \frac{xy^2 - xy}{x^3 - x}$ para $x = 4$ e $y = -3$, é

- a) $-\frac{1}{5}$
b) $\frac{2}{5}$
c) $-\frac{3}{5}$
d) $\frac{4}{5}$

Exercício 206

(Espm 2016) Em todos os dias 10 dos meses de janeiro, fevereiro e março de um certo ano, o Sr. João aplicou a mesma quantia de R\$ 1.000,00 à taxa de juros compostos de 10% ao mês. Podemos concluir que o montante dessa aplicação no dia 10 de abril desse mesmo ano foi de:

- a) R\$ 4.203,00
b) R\$ 3.641,00
c) R\$ 4.015,00
d) R\$ 3.135,00
e) R\$ 3.968,00

Exercício 207

(CFTRJ 2017) Alex, Beatriz e Camila foram convidados a fazerem afirmações sobre o número $N = 2^{50} + 4^{20}$.

- Alex afirmou que N é múltiplo de 8;
- Beatriz afirmou que metade de N é igual a $2^{25} + 4^{10}$;
- Camila afirmou que N é par.

Quantas das afirmações feitas pelos participantes são verdadeiras?

- a) 0
b) 1
c) 2
d) 3

Exercício 208

(UECE 2018) A soma de todas as frações da forma $\frac{n}{n+1}$, onde n é um elemento do conjunto $\{1, 2, 3, 4, 5\}$, é:

- a) 4,55.
b) 6,55.
c) 5,55.
d) 3,55.

Exercício 209

(Ufpr 2020) No ano de 2018, a densidade populacional da cidade de Curitiba foi estimada em 4.406,96 habitantes por quilômetro quadrado. Supondo que a área territorial da cidade seja de 435 km^2 , o número que mais se aproxima da população estimada de Curitiba em 2018 é:

- a) 1.916.610.
b) 1.916.760.
c) 1.917.027.
d) 1.917.045.
e) 1.917.230.

Exercício 210

(IFSUL 2017) Na reta a seguir, a distância entre quaisquer dois pontos consecutivos é a mesma.



Considerando que a unidade de medida de x é em metros, o valor da distância é

- a) 4 m.
b) 5 m.
c) 6 m.
d) 7 m.

Exercício 211

(UECE 2014) O pagamento de uma dívida da empresa AIR.PORT foi dividido em três parcelas, nos seguintes termos: a primeira parcela igual a um terço do total da dívida; a segunda igual a dois quintos do restante, após o primeiro pagamento, e a terceira, no valor de R\$204.000,00. Nestas condições, pode-se concluir acertadamente que o valor total da dívida se localiza entre:

- a) R\$ 475.000,00 e R\$ 490.000,00.
b) R\$ 490.000,00 e R\$ 505.000,00.
c) R\$ 505.000,00 e R\$ 520.000,00.
d) R\$ 520.000,00 e R\$ 535.000,00.

Exercício 212

(CFTMG 2018) Um consumidor adquiriu um telefone em um site de compras pela internet que cobrou frete de 15% sobre o valor dessa mercadoria. Após ter recebido o produto, ele decidiu devolvê-lo sem que houvesse alguma justificativa para tal. A empresa aceitou a devolução, reembolsando o valor pago no telefone. Porém, cobrou os mesmos 15% do valor da mercadoria, o que acarretou um prejuízo total para esse consumidor de

- a) 15%
b) 20%
c) 25%
d) 30%

Exercício 213

(UTFPR 2018) Dados $A = x + y$, $B = x - y$ e $C = x \cdot y$, para $x \neq y$, $x \neq 0$ e $y \neq 0$. Simplificando a expressão algébrica $\frac{A^2 - B^2}{C}$, obtém-se:

- a) 0.
- b) $\frac{2y}{x}$.
- c) 4.
- d) $-\frac{2x}{y}$.
- e) $\frac{2x}{y}$.

Exercício 214

(Puccamp 2018) Segundo dados do IBGE, em 2014 a TV estava presente em 97,1% dos 67 milhões de domicílios brasileiros. De acordo com esse dado, a quantidade de domicílios brasileiros sem TV em 2014 era igual a

- a) 650570
- b) 1947000
- c) 6505700
- d) 1943000
- e) 19430000

Exercício 215

Transforme os números abaixo do sistema binário para o sistema decimal de numeração.

- I. $(1101)_2$
- II. $(111010)_2$
- III. $(10010)_2$

Os resultados obtidos em cada uma das alternativas é:

- a) 13 / 58 / 18
- b) 13 / 58 / 19
- c) 14 / 59 / 18
- d) 14 / 59 / 19
- e) 15 / 58 / 19

Exercício 216

(G1 - ifsc 2017) Após analisar as afirmações a seguir sobre produtos notáveis e fatoração, marque com (V) o que for verdadeiro e, com (F), o que for falso.

- () $(3a^2 - 2b)^2 = 9a^4 - 12a^2b + 4b^2$
- () $(a - b)^3 = a^3 - b^3$
- () $64a^2 - 49b^2 = (8a - 7b)(8a + 7b)$
- () $4a^2 - 16b^2 = (2a - 4b)^2$
- () $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$

Assinale a alternativa que contém a ordem CORRETA de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo.

- a) V - F - V - F - V.
- b) V - V - F - F - F.
- c) V - F - V - V - F.
- d) F - F - V - V - V.
- e) F - V - F - V - V.

Exercício 217

(G1 - ifal 2016 - adaptada) Simplifique a seguinte expressão de produtos notáveis:

$$(2x + y)^2 - (2x - y)^2 - 4xy$$

Qual o resultado obtivo?

- a) 4xy.
- b) 2xy.
- c) 0.
- d) -2xy.
- e) -4xy.

Exercício 218

(COL. NAVAL 2016) Analise as afirmativas abaixo:

I. Se $\frac{x+y+z}{3} = 7$ e $\frac{x+y+z+t}{4} = 5$, então $t = 2$.

II. Se $\frac{16+20+x_1+x_2+x_3+\dots+x_{10}}{12} = 8$, então $\frac{x_1+x_2+x_3+\dots+x_{10}}{10} = 6$.

III. Se $\frac{x+y+z}{3} = a$ e $\frac{x^2+y^2+z^2}{3} = b$ então $\frac{xy+xz+yz}{3} = \frac{3a^2-b}{2}$.

Assinale a opção correta.

- a) Apenas a afirmativa I é verdadeira.
- b) Apenas a afirmativa III é verdadeira.
- c) Apenas as afirmativas II e III são verdadeiras.
- d) Apenas as afirmativas I e III são verdadeiras.
- e) Apenas as afirmativas I, II e III são verdadeiras.

Exercício 219

A quantidade de divisores naturais do número 1.440 é igual a:

- a) 18
- b) 24
- c) 30
- d) 36
- e) 40

Exercício 220

(IFSUL 2016) O valor da expressão $\left(\frac{1}{5}\right)^{-2} + \left(\frac{1}{5}\right)^2 + \sqrt[3]{-27}$ é

- a) 3
- b) -3
- c) $\frac{551}{25}$
- d) $\frac{701}{25}$

Exercício 221

(Uece 2017) Se x representa um dígito, na base 10, em cada um dos três números 11x, 1x1 e x11, e se a soma desses números for igual a 777 então, o valor de x é

- a) 4
- b) 5
- c) 6
- d) 7

Exercício 222

(G1 - cftmg 2016) Se $M = \frac{(x^2+y^2)^2 - (x^2-y^2)^2}{(x^2y^2)^2}$ então o valor

de M é

- a) $x \cdot y$
- b) $2x + y$
- c) $\frac{y-x}{xy}$
- d) $\frac{4}{x^2y^2}$

Exercício 223

(G1 - cmrj 2019) No dia 22 de março, é comemorado o Dia Mundial da Água, data criada para nos conscientizar sobre a importância desse recurso fundamental para a vida no planeta. Em tempos de escassez de água, toda medida de economia é muito bem-vinda. Assim, ao pesquisar sobre consumo de água em residências, Maria descobre que, nos seus banhos diários de 15 minutos, são gastos 135 litros de água. Assustada com o desperdício, ela resolve reduzir seu banho para 9 minutos, obtendo uma economia considerável de água a cada banho. Se Maria tomar apenas um banho por dia, o volume economizado de água, em 30 dias será de

- a) 1,62 m³
- b) 2,43 m³
- c) 162 dm³
- d) 4,05 m³
- e) 243.000 cm³

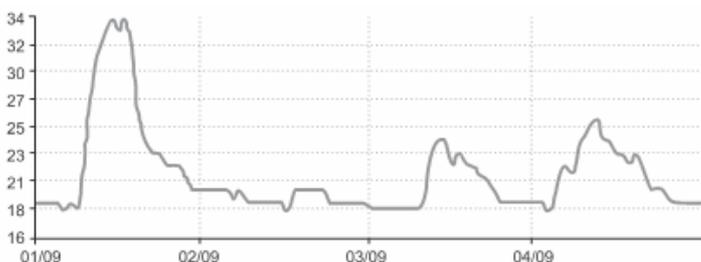
Exercício 224

(Ufpr 2021) O manual de instruções de uma balança de precisão informa que o erro cometido na aferição de objetos de até 500 g é de no máximo 0,5%. Se um objeto de 70 g for colocado nessa balança, o valor registrado por ela será de no máximo:

- a) 70,035 g.
- b) 70,350 g.
- c) 73,500 g.
- d) 75,000 g.
- e) 75,500 g.

Exercício 225

(G1 - cfrj 2016) A seguir temos o gráfico de temperatura, em graus Celsius (eixo vertical), no Rio de Janeiro para os dias 1, 2, 3 e 4 de setembro de 2015 (onde no eixo horizontal temos a marcação do início de cada dia). Considerando esse gráfico, qual dia foi registrada a menor temperatura máxima no Rio de Janeiro.



http://www.tititudorancea.com.br/z/tempo_previsao_temperatura_rio_de_janeiro_brazil.htm

- a) Dia 1
- b) Dia 2

- c) Dia 3
- d) Dia 4

Exercício 226

(ESPM 2016) O valor da expressão $2x^3 - 20x^2 + 50x$, para $x = 105$ é igual a:

- a) $1,05 \cdot 10^7$
- b) $2,1 \cdot 10^7$
- c) $2,1 \cdot 10^6$
- d) $1,05 \cdot 10^6$
- e) $2,05 \cdot 10^7$

Exercício 227

(G1 - cftmg 2019) Analise as afirmações abaixo, marcando (V) para as verdadeiras e (F) para as falsas.

() No regime de juros compostos, uma taxa de 1% a.m. é equivalente a uma taxa de 12% a.a.

() Se montante é igual a capital mais juros, no regime de juros compostos, $capital = \frac{montante}{(1 + taxa \text{ de juros})^{período}}$.

() Se considerados mesmo capital inicial, período e taxa, o montante em juros simples nunca será igual ao montante em juros compostos.

() Em juros compostos, o valor das n prestações iguais de um financiamento é determinado pela razão entre o total financiado C e o n, multiplicando-se esse resultado pela taxa de juros i:

$$Prestações = \frac{C}{n} \cdot i.$$

A sequência correta é

- a) F, F, V, V.
- b) F, V, F, F.
- c) V, F, F, V.
- d) V, V, V, F.

Exercício 228

(Espm 2018) Se $x^2 = x + 3$, a expressão $x^3 - x - 3$ é igual a:

- a) $x^2 - 9$
- b) $x - 6$
- c) $x^2 - 2x + 1$
- d) $x^2 + 6x - 1$
- e) $x^2 + 2x - 3$

Exercício 229

(Ufrgs 2010) A distância que a luz percorre em um ano, chamada ano-luz, é de aproximadamente $38 \cdot 4^5 \cdot 5^{12}$ quilômetros. A notação científica desse número é

- a) $9,5 \cdot 10^{10}$.
- b) $0,95 \cdot 10^{12}$.
- c) $9,5 \cdot 10^{12}$.
- d) $95 \cdot 10^{12}$.
- e) $9,5 \cdot 10^{14}$.

Exercício 230

(G1 - cftmg 2019) Uma coleção de doze livros foi distribuída entre Augusto e Bárbara. Se Augusto tivesse recebido três livros

a mais do que recebeu dessa coleção, então a quantidade de livros recebida por ele seria igual ao dobro da quantidade de livros recebida por Bárbara. O número de livros que Bárbara recebeu é igual a

- a) 8.
- b) 7.
- c) 5.
- d) 4.

Exercício 231

(Ufpr 2012) Uma bolsa contém 20 moedas, distribuídas entre as de 5, 10 e 25 centavos, totalizando R\$ 3,25. Sabendo que a quantidade de moedas de 5 centavos é a mesma das moedas de 10 centavos, quantas moedas de 25 centavos há nessa bolsa?

- a) 6.
- b) 8.
- c) 9.
- d) 10.
- e) 12.

Exercício 232

(FEEVALE 2017) Segundo dados do IBGE, no Censo demográfico de 2010, a população do Brasil alcançou a marca de 190.755.799 habitantes, um crescimento de aproximadamente 12,3% em relação à população apontada pelo Censo 2000, que foi de 169.799.170 habitantes.

Disponível em: <<http://teen.ibge.gov.br/censo/censo-2010.html>>. Acesso em: 05 abr. 2017.

Se o crescimento populacional brasileiro mantiver a mesma taxa percentual observada nos últimos 10 anos, qual será a expectativa para 2020?

- a) Abaixo de 200 milhões de habitantes.
- b) Entre 200 milhões e 210 milhões de habitantes.
- c) Entre 210 milhões e 220 milhões de habitantes.
- d) Entre 220 milhões e 230 milhões de habitantes.
- e) Acima de 230 milhões de habitantes.

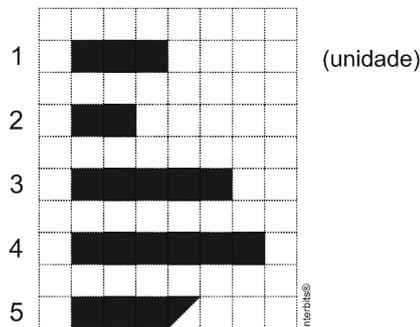
Exercício 233

(IFSUL 2016) Considere o intervalo real $[-5, 5]$, multiplique-o por 3 e some-o a -5 . Qual é a razão entre o menor e o maior número desse intervalo?

- a) -3
- b) -2
- c) -1
- d) 0

Exercício 234

(IFSP 2012) Na figura, estão representadas 5 barras em uma malha quadriculada.



Tomando-se a barra 1 como unidade, pode-se concluir que os números racionais associados às medidas das barras 2, 3, 4 e 5 são, respectivamente:

- a) $\frac{2}{3}, \frac{5}{3}, 2$ e $\frac{7}{6}$.
- b) $\frac{3}{2}, \frac{3}{5}, \frac{1}{2}$ e $\frac{6}{7}$.
- c) $\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{7}$ e $\frac{1}{4}$.
- d) $\frac{2}{3}, \frac{5}{3}, \frac{6}{3}$ e $\frac{7}{3}$.
- e) $\frac{2}{3}, \frac{3}{5}, 2$ e $\frac{7}{6}$.

Exercício 235

(CFTMG 2016) Se $M = \frac{(3^2 + 5^2)^2 - (3^2 - 5^2)^2}{(3^2 5^2)^2}$, então o valor de

M é:

- a) 15.
- b) 14.
- c) $\frac{2}{15}$.
- d) $\frac{4}{225}$.

Exercício 236

(UNIOESTE 2013) Uma determinada empresa de cosméticos possui duas filiais, Filial 1 e Filial 2. As duas filiais juntas vendem 10000 unidades de produtos por mês. Sabe-se ainda que a razão entre a quantidade vendida pela Filial 1 e a quantidade vendida pela Filial 2 é $\frac{3}{5}$. O dono da empresa deseja aumentar as vendas em 18%. Se, após este aumento, a razão entre as quantidades vendidas pelas duas filiais se mantiver, então as Filiais 1 e 2 deverão vender, respectivamente,

- a) 4275 e 7525 unidades.
- b) 4375 e 7425 unidades.
- c) 4425 e 7375 unidades.
- d) 4525 e 7275 unidades.
- e) 4575 e 7225 unidades.

Exercício 237

(EPCAR 2012) Um líquido L_1 de densidade 800 g/L será misturado a um líquido L_2 de densidade 900 g/L. Tal mistura será homogênea e terá a proporção de 3 partes de L_1 para cada 5 partes de L_2 . A densidade da mistura final, em g/L será:

- a) 861,5
- b) 862
- c) 862,5

d) 863

Exercício 238

(Udesc 2019) João precisará percorrer um trajeto de 200 km. O limite de velocidade em um trecho de 55 km é de 110 km/h; para 85 km do percurso o limite é de 100 km/h, e no restante do trajeto o limite é de 80 km/h. Se João andar exatamente no limite em cada trecho e não fizer nenhuma parada, o tempo que ele levará para percorrer todo o trajeto é de:

- a) 2 horas e 20 minutos.
- b) 2 horas e 10 minutos.
- c) 4 horas e 30 minutos.
- d) 4 horas e 50 minutos.
- e) 2 horas e 6 minutos.

Exercício 239

(Upe-ssa 3 2017) Patrícia aplicou, num investimento bancário, determinado capital que, no regime de juro composto, durante um ano e seis meses, à taxa de 8% ao mês, gerou um juro de R\$ 11.960,00. Qual é o capital aplicado por ela nesse investimento? Utilize $(1,08)^{18} = 3,99$.

- a) R\$ 3.800,00
- b) R\$ 4.000,00
- c) R\$ 4.600,00
- d) R\$ 5.000,00
- e) R\$ 5.200,00

Exercício 240

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

Com base na leitura do texto abaixo, responda a(s) quest(ões).

Antes de analisar os dados abaixo, é importante lembrar que o Brasil ainda tem uma baixíssima renda per capita (por cabeça), de US\$ 10.900 (em 2010). Porém, entre 2003 e 2011, por volta de 100 milhões de pessoas integravam a classe C, a chamada nova classe média, sendo que então quase 30 milhões deram um salto para ela, movimentando toda a economia, e especialmente no Nordeste. (...) Ressalte-se ainda que o país deteve até 2012 o recorde mundial de taxas de juros cobradas de suas empresas e consumidores, mesmo com as reduções. Mesmo assim, um cartão de crédito ainda costumava cobrar mais de 10 % de juros mensais em 2013, quando em qualquer lugar do mundo essa taxa - ANUAL - já seria absurda.

(G1 - ifsc 2014) É **CORRETO** afirmar que a taxa de 10% ao mês de juros compostos do cartão de crédito é equivalente a uma anual de juros compostos:

- a) menor que 10%
- b) igual a 120%
- c) entre 50% e 100%
- d) maior que 120%
- e) igual a 10%

Exercício 241

(UTFPR 2017) Uma indústria fabrica uma placa metálica no formato de um retângulo de lados $(ax + by)$ e $(bx + ay)$. Encontre, de forma fatorada, o perímetro deste retângulo.

- a) $2 \cdot (a + b) \cdot (x + y)$.

b) $4 \cdot (a + b) \cdot (x + y)$.

c) $2 \cdot (a - b) \cdot (x - y)$.

d) $4 \cdot (a - b) \cdot (x - y)$.

e) $(a + b) \cdot (x + y)$.

Exercício 242

(Ufrn 2013) Maria pretende comprar um computador cujo preço é R\$ 900,00. O vendedor da loja ofereceu dois planos de pagamento: parcelar o valor em quatro parcelas iguais de R\$ 225,00, sem entrada, ou pagar à vista, com 5% de desconto. Sabendo que o preço do computador será o mesmo no decorrer dos próximos quatro meses, e que dispõe de R\$ 855,00, ela analisou as seguintes possibilidades de compra:

Opção 1	Comprar à vista, com desconto.
Opção 2	Colocar o dinheiro em uma aplicação que compostos ao mês e comprar, no final dos 4 meses, o computador por R\$ 900,00.
Opção 3	Colocar o dinheiro em uma aplicação que compostos ao mês e comprar a prazo, com 5% de prestação.
Opção 4	Colocar o dinheiro em uma aplicação que compostos ao mês e comprar, três meses depois, o computador por R\$ 900,00.

Entre as opções analisadas por Maria, a que oferece maior vantagem financeira no momento é a

- a) opção 2.
- b) opção 1.
- c) opção 4.
- d) opção 3.

Exercício 243

(UFPR 2011) Durante o mês de dezembro, uma loja de cosméticos obteve um total de R\$ 900,00 pelas vendas de um certo perfume. Com a chegada do mês de janeiro, a loja decidiu dar um desconto para estimular as vendas, baixando o preço desse perfume em R\$ 10,00. Com isso, vendeu em janeiro 5 perfumes a mais do que em dezembro, obtendo um total de R\$ 1.000,00 pelas vendas de janeiro. O preço pelo qual esse perfume foi vendido em dezembro era de:

- a) R\$ 55,00.
- b) R\$ 60,00.
- c) R\$ 65,00.
- d) R\$ 70,00.
- e) R\$ 75,00.

Exercício 244

(UFSJ 2012) Deseja-se dividir igualmente 1.200 reais entre algumas pessoas. Se três dessas pessoas desistirem de suas partes, fazem com que cada uma das demais receba, além do que receberia normalmente, um adicional de 90 reais.

Nessas circunstâncias, é **CORRETO** afirmar que:

- a) se apenas duas pessoas desistissem do dinheiro, cada uma das demais receberia 60 reais.

b) com a desistência das três pessoas, cada uma das demais recebeu 150 reais.

c) inicialmente, o dinheiro seria dividido entre oito pessoas.

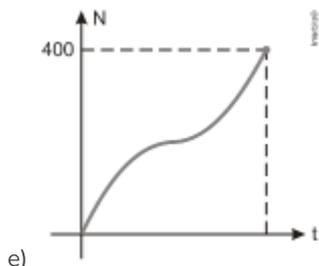
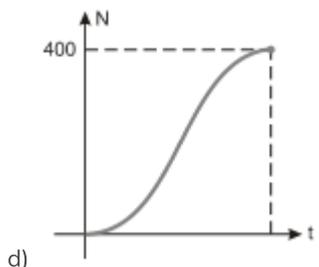
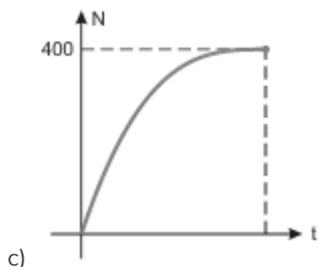
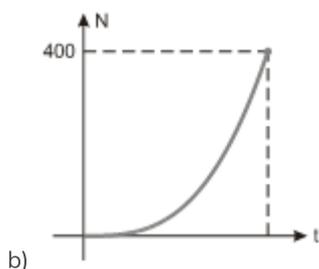
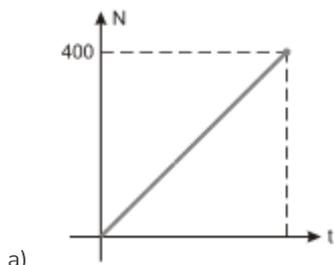
d) inicialmente, o dinheiro seria dividido entre cinco pessoas.

Exercício 245

(Insper 2014) Um leitor enviou a uma revista a seguinte análise de um livro recém-lançado, de 400 páginas:

“O livro é eletrizante, muito envolvente mesmo! A cada página terminada, mais rápido eu lia a próxima! Não conseguia parar!”

Dentre os gráficos apresentados abaixo, o único que poderia representar o número de páginas lidas pelo leitor (N) em função do tempo (t) de modo a refletir corretamente a análise feita é



Exercício 246

(Unesp 2021) No livro *Sapiens: A brief history of humankind*, do autor Yuval Noah Harari, há o seguinte trecho:

Like it or not, we are members of a large and particularly noisy family called the great apes. Our closest living relatives include chimpanzees, gorillas and orangutans. The chimpanzees are the closest. Just 6 million years ago, a single female ape had two daughters. One became the ancestor of all chimpanzees, the other is our own grandmother.

(*Sapiens: A brief history of humankind*, 2014.)

Em trecho anterior, o autor indica que o surgimento de organismos vivos data de 3,8 bilhões de anos atrás. Comparada a essa informação anterior, a expressão “Just 6 million years ago”, presente no trecho transcrito, justifica-se por indicar que a origem da espécie humana é _____, pois corresponde a _____ do período do surgimento dos organismos vivos.

Os termos que completam as lacunas da frase são, respectivamente:

- a) antiga – mais de dois terços.
- b) recente – pouco mais de 1 milésimo.
- c) recente – precisamente 15 centésimos.
- d) antiga – aproximadamente 63%.
- e) precoce – aproximadamente 1%.

Exercício 247

(Ufg 2010) Grande parte da arrecadação da Coroa Portuguesa, no século XVIII, provinha de Minas Gerais devido à cobrança do quinto, do dízimo e das entradas (Revista de História da Biblioteca Nacional). Desses impostos, o dízimo incidia sobre o valor de todos os bens de um indivíduo, com uma taxa de 10% desse valor. E as entradas incidiam sobre o peso das mercadorias (secos e molhados, entre outros) que entravam em Minas Gerais, com uma taxa de, aproximadamente, 1,125 contos de réis por arroba de peso.

O gráfico a seguir mostra o rendimento das entradas e do dízimo, na capitania, durante o século XVIII.



Com base nessas informações, em 1760, na capitania de Minas Gerais, o total de arrobas de mercadorias, sobre as quais foram cobradas entradas, foi de aproximadamente:

- a) 1.000
- b) 60.000

- c) 80.000
- d) 100.000
- e) 750.000

Exercício 248

(Unesp 2016) O Ministério da Saúde e os estados brasileiros investigaram 3.670 casos suspeitos de microcefalia em todo o país. O boletim de 02 de fevereiro aponta que, desse total, 404 tiveram confirmação de microcefalia ou de outras alterações do sistema central, e outros 709 casos foram descartados. Anteriormente, no boletim de 23 de janeiro, havia 732 casos investigados e classificados como confirmados ou como descartados.

(<https://agencia.fiocruz.br>. Adaptado.)

De acordo com os dados do texto, do boletim de 23 de janeiro para o de 02 de fevereiro, o aumento no número de casos classificados, como confirmados ou como descartados, foi de, aproximadamente,

- a) 52%.
- b) 30%.
- c) 66%.
- d) 48%.
- e) 28%.

Exercício 249

(PUCRJ 2016) Assinale a opção correta:

- a) $\frac{1}{2} < \frac{2}{3} < \frac{3}{5} < \frac{5}{8}$
- b) $\frac{1}{2} < \frac{3}{5} < \frac{2}{3} < \frac{5}{8}$
- c) $\frac{1}{2} < \frac{3}{5} < \frac{5}{8} < \frac{2}{3}$
- d) $\frac{2}{3} < \frac{5}{8} < \frac{3}{5} < \frac{1}{2}$
- e) $\frac{5}{8} < \frac{3}{5} < \frac{2}{3} < \frac{1}{2}$

Exercício 250

(CP2 2017) Isabela, de cinco anos, estava com febre e muita tosse. Ana, sua mãe, resolveu levá-la ao pediatra, que prescreveu o seguinte tratamento:

- xarope “A”, de dez em dez horas, somente enquanto a tosse persistisse;
- antitérmico “B”, de seis em seis horas, apenas enquanto a febre perdurasse;
- antibiótico “C”, de oito em oito horas, durante dez dias ininterruptos.

Sua mãe, muito precavida, logo após comprar toda a medicação, começou o tratamento, dando à menina uma dose (simultânea) dos três medicamentos, às 16 horas do dia 01/10/2016.

Ana também elaborou uma tabela, em que ia anotando todos os horários em que a filha tomava cada um dos remédios. Sabe-se que a febre desapareceu ao final do terceiro dia completo de tratamento (72 horas), mas a tosse só acabou definitivamente após cinco dias inteiros de uso do xarope.

Sendo assim, podemos afirmar que, no dia 03/10/2016, às 16 horas, a menina tomou, simultaneamente, os medicamentos:

- a) A, B e C.
- b) A e B.
- c) B e C.
- d) A e C.

Exercício 251

(G1 - UTFPR 2016) A raiz da equação $x - 3(x - 1) = \frac{x}{3} + 2$ é igual a:

- a) $\frac{1}{2}$
- b) $-\frac{3}{5}$
- c) $\frac{1}{7}$
- d) $-\frac{3}{2}$
- e) $\frac{3}{7}$

Exercício 252

(Uerj 2016) Na compra de um fogão, os clientes podem optar por uma das seguintes formas de pagamento:

- à vista, no valor de R\$ 860,00;
- em duas parcelas fixas de R\$ 460,00, sendo a primeira paga no ato da compra e a segunda 30 dias depois.

A taxa de juros mensal para pagamentos não efetuados no ato da compra é de:

- a) 10%
- b) 12%
- c) 15%
- d) 18%

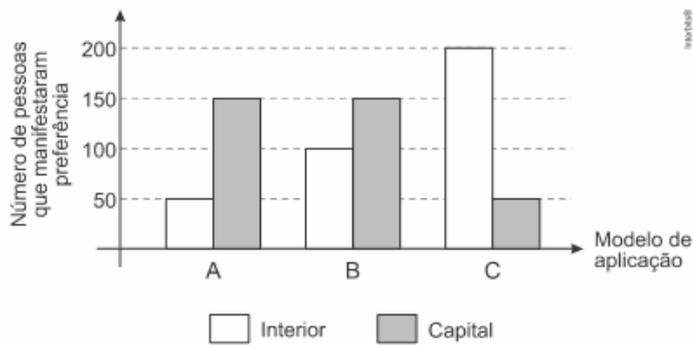
Exercício 253

(G1 - epcar (Cpcar) 2018) Uma consulta pública realizada pelo Instituto que organiza a aplicação do Exame Nacional do Ensino Médio, em fevereiro de 2017, visou conhecer a preferência sobre os possíveis modelos de aplicação do Exame:

- **Modelo A:** Testes em apenas 1 dia
- **Modelo B:** Testes no sábado e no domingo
- **Modelo C:** Testes em dois domingos consecutivos

Suponha que tenham sido consultadas um total de x pessoas entre moradores da capital e do interior. Desse total, 40 pessoas do interior e 60 da capital não manifestaram preferência pelos Modelos A, B ou C.

O gráfico a seguir mostra os resultados dos que manifestaram sua preferência:



Baseado nestas informações, é correto afirmar que

- 20% das pessoas consultadas, exatamente, preferem a aplicação do Exame em um único dia.
- o número total das pessoas consultadas no interior e na capital é o mesmo.
- $\frac{5}{7}$ das pessoas que manifestaram preferência pelos Modelos optaram pela realização do Exame em dois dias.
- exatamente 12% das pessoas consultadas não manifestaram opinião.

Exercício 254

(Fuvest 2020) Uma agência de turismo vendeu um total de 78 passagens para os destinos: Lisboa, Paris e Roma. Sabe-se que o número de passagens vendidas para Paris foi o dobro do número de passagens vendidas para os outros dois destinos conjuntamente. Sabe-se também que, para Roma, foram vendidas duas passagens a mais que a metade das vendidas para Lisboa. Qual foi o total de passagens vendidas, conjuntamente, para Paris e Roma?

- 26
- 38
- 42
- 62
- 68

Exercício 255

(UDESC 2014) No caixa de uma loja havia somente cédulas de 50 e 20 reais, totalizando R\$ 590,00. Após receber o pagamento, integralmente em dinheiro, de uma venda de R\$ 940,00, o comerciante da loja notou que a quantidade inicial de cédulas de 50 reais triplicara, e a quantidade inicial de cédulas de 20 reais duplicara, sem que houvesse notas ou moedas de outros valores. Dessa forma, a quantidade total de cédulas disponíveis inicialmente no caixa da loja era igual a:

- 16
- 22
- 25
- 19
- 13

Exercício 256

(G1 - cftmg 2015) Uma cliente fez um empréstimo, a juros simples, de R\$ 600,00 em um banco, a uma taxa de 4% ao mês, por dois meses. Quando ela foi pagar, o gerente do banco informou-lhe que poderia sortear uma taxa i para ter um

desconto sobre o valor de sua dívida. Fez-se o sorteio e foi lhe concedido o desconto, resultando no pagamento de R\$ 602,64. Dessa forma, o valor da taxa i sorteada foi de

- 5%
- 6%
- 7%
- 8%

Exercício 257

(IFSP 2016) Em março de 2015, na Síria, de acordo com informações divulgadas pela Organização das Nações Unidas (ONU), 4 em cada 5 sírios viviam na pobreza e miséria. Sendo assim, a razão entre o número de habitantes que viviam na pobreza e miséria e o número de habitantes que não viviam na pobreza e miséria, naquele país, em março de 2015, podia ser representada pela fração:

- $\frac{4}{5}$.
- $\frac{4}{1}$.
- $\frac{1}{4}$.
- $\frac{1}{5}$.
- $\frac{4}{9}$.

Exercício 258

(G1 - cp2 2016) Nelson possui um cãozinho e precisa medicar o seu animal regularmente com dois produtos, A e B, cuja função é mantê-lo livre de pulgas e carrapatos. O produto A é vendido em caixas com 24 comprimidos e deve ser tomado a cada 6 dias. O produto B é vendido em caixas de 10 comprimidos e deve ser tomado a cada 20 dias.

Supondo que hoje ele tenha dado os dois produtos a seu cãozinho e que para isso tenha tido que abrir uma nova caixa de cada produto, no próximo dia em que ele tiver que dar os dois produtos juntos a seu cãozinho ainda haverá, na caixa do produto A:

- 25 comprimidos.
- 20 comprimidos.
- 14 comprimidos.
- 12 comprimidos.

Exercício 259

(UERN 2013) Em uma cidade litorânea, a fiscalização apreendeu carros, motos e jet skis devido às irregularidades nas documentações, totalizando 21 veículos. Se, nesse conjunto, o número total de rodas é 54 e o número de carros é o quádruplo do número de jet skis, então, os números de motos e jet skis apreendidos são, respectivamente:

- 8 e 2.
- 8 e 11.
- 10 e 4.
- 11 e 2.

Exercício 260

(IFAL2017) Determine o valor de k na equação $x^2 - 12x + k = 0$ de modo que uma raiz seja o dobro da outra:

- a) 12.
- b) 18.
- c) 24.
- d) 28.
- e) 32.

Exercício 261

(IFCE 2012) Para todo número real positivo a , a expressão

$$\frac{\sqrt{a} + \sqrt{a^3} + \sqrt{a^5}}{\sqrt{a}}$$
 é equivalente a

- a) $1 + \sqrt{a} + a$
- b) $1 + a + a^2$
- c) $\sqrt{a} + a$
- d) $\sqrt{a} + a^2$
- e) $1 + a$

Exercício 262

(Pucrj 2018) Sabemos que 5 gatos comem 20 kg de ração em 20 dias. Considere as seguintes afirmações:

- I. 2 gatos comem 2 kg de ração em 2 dias.
- II. 5 gatos comem 5 kg de ração em 5 dias.
- III. 4 gatos comem 16 kg de ração em 16 dias.

Quais destas afirmativas são verdadeiras?

- a) Apenas I
- b) Apenas II
- c) Apenas III
- d) Nenhuma delas
- e) Todas as três

Exercício 263

(UECE 2015) O número de divisores positivos do produto das raízes da equação $2x^2 - 114x + 56 = 0$ é:

- a) 12
- b) 10
- c) 8
- d) 6

Exercício 264

(CFTMG 2017) Simplificando a expressão

$$\frac{a^4 + b^4 + ab^3 + a^3b + ab^2 + a^2b}{a^2 - b^2}, a \neq b, \text{ obtém-se:}$$

- a) $\frac{a}{b}$
- b) $\frac{a+b}{a-b}$
- c) $\frac{a^3 + ab + b^3}{a-b}$
- d) $\frac{3(a+ab+b)}{a+b}$

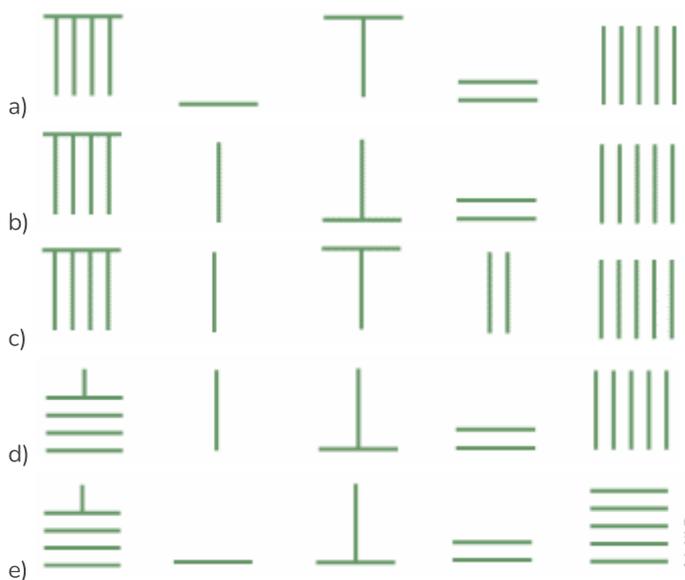
Exercício 265

(Fuvest 2022) O sistema de numeração conhecido como chinês científico (ou em barras) surgiu provavelmente há mais de dois milênios. O sistema é essencialmente posicional, de base 10, com o primeiro algarismo à direita representando a unidade. A primeira linha horizontal de símbolos da figura mostra como se representam os algarismos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9 quando aparecem em posições ímpares (unidades, centenas etc.), e a segunda linha quando tais algarismos aparecem em posições pares (dezenas, milhares etc.). Nesse sistema, passou-se a usar um círculo para representar o algarismo zero a partir da Dinastia Sung (960-1126).



Howard Eves, *Introdução à História da Matemática*. Tradução: Hygino H. Domingues. Editora Unicamp, 2011 (5ª ed.).

Assinale a alternativa que representa o número 91625 nesse sistema de numeração.



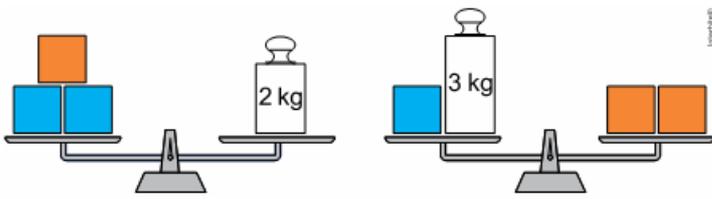
Exercício 266

(UPF 2015) Paula comprou pacotes com 5 figurinhas para seus três filhos. Saiu e deixou um bilhete dizendo para repartirem os pacotes entre eles igualmente. O primeiro chegou, pegou a terça parte e saiu. O segundo chegou e, pensando que era o primeiro, pegou a terça parte do que havia sobrado e saiu. O terceiro encontrou 4 pacotes de figurinhas e, pensando que era o último, pegou todos e saiu. Quantos pacotes de figurinhas a mãe deixou?

- a) 6
- b) 9
- c) 12
- d) 15
- e) 20

Exercício 267

(Unesp 2017) Três cubos laranjas idênticos e três cubos azuis idênticos estão equilibrados em duas balanças de pratos, também idênticas, conforme indicam as figuras.



A massa de um cubo laranja supera a de um cubo azul em exato

- 1, 3 kg.
- 1, 5 kg.
- 1, 2 kg.
- 1, 4 kg.
- 1, 6 kg.

Exercício 268

(PUCRJ 2017) Assinale a alternativa correta.

- $2\sqrt{16} = \sqrt{32}$
- $\sqrt{50} - \sqrt{32} = \sqrt{2}$
- $\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{5}$
- $\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{5 + \sqrt{2}}$
- $5\sqrt{2} + 2\sqrt{2} = 14$

Exercício 269

(Unicamp 2017) Sejam a e b números reais. Considere, então, os dois sistemas lineares abaixo, nas variáveis x , y e z :

$$\begin{cases} x - y = a \\ z - y = 1 \end{cases} \text{ e } \begin{cases} x + y = 2 \\ y + z = b \end{cases}$$

Sabendo que esses dois sistemas possuem uma solução em comum, podemos afirmar corretamente que

- $a - b = 0$.
- $a + b = 1$.
- $a - b = 2$.
- $a + b = 3$.

Exercício 270

(CPS 2015) Uma campanha da prefeitura de Münster, na Alemanha, analisou o espaço urbano ocupado por vários meios de transporte e comparou as vantagens para uma cidade entre o uso do transporte público ou bicicleta e o uso de carros.

A campanha comparou o espaço necessário para transportar 72 pessoas.

- Bicicleta: 72 pessoas são transportadas em 72 bicicletas, ocupando, no total, 90 metros quadrados de área urbana.
 - Carro: com base na média de ocupação de 1,2 pessoas por carro, 60 carros transportam 72 pessoas, ocupando, no total, 1 000 metros quadrados de área urbana.
 - Ônibus: 72 pessoas podem ser transportadas em 1 (um) ônibus, que ocupa 30 metros quadrados de área urbana.
- <<http://tinyurl.com/o4m63g3>> Acesso em: 07.02.2015. Adaptado.

Nas condições apresentadas, cada ônibus equivale:

- à retirada de 72 carros das ruas, pois transporta 72 passageiros.

- à retirada de 90 bicicletas das ruas, pois transporta 72 passageiros.
- a 54 carros em termos de área urbana ocupada.
- a 24 bicicletas em termos de área urbana ocupada.
- a 216 bicicletas em termos de área urbana ocupada.

Exercício 271

(Ufpr 2013) Numa pesquisa com 500 pessoas, 50% dos homens entrevistados responderam "sim" a uma determinada pergunta, enquanto 60% das mulheres responderam "sim" à mesma pergunta. Sabendo que, na entrevista, houve 280 respostas "sim" a essa pergunta, quantas mulheres a mais que homens foram entrevistadas?

- 40.
- 70.
- 100.
- 120.
- 160.

Exercício 272

(G1 - cmrj 2018) O preço do gás natural para um consumidor residencial na cidade do Rio de Janeiro é calculado a partir da tabela a seguir:

Faixa de Consumo (m ³ por mês)	Tarifa Limite (R\$ por m ³)
De 0 até 7	3,50
Acima de 7 até 23	4,55
Acima de 23 até 83	5,50
Acima de 83	6,20

Disponível em: <https://www.gasnaturalfenosa.com.br>. Acesso em 21 jul. 2017 (adaptado)

Assim, por exemplo, se o consumo da sua casa for de 25 m³ você deverá pagar $7 \times 3,50 + 16 \times 4,55 + 2 \times 5,50 = \text{R\$ } 108,30$.

Uma família, cujo consumo foi de 90 m³ pagou por sua conta de gás

- R\$ 421,80.
- R\$ 459,00.
- R\$ 465,20.
- R\$ 470,70.
- R\$ 480,55.

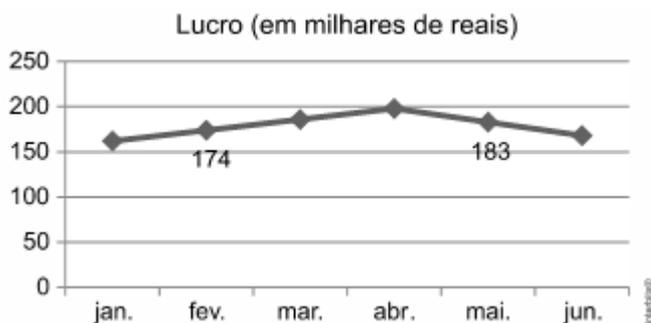
Exercício 273

(MACKENZIE 2018) Se $3^m = a$ e $3^n = b$, $a > 0$ e $b > 0$, então o valor de $3^{\frac{m-2n}{2}}$ é igual a:

- $\sqrt{a} - b$.
- $\frac{a}{2} + b$.
- $\frac{a}{2} - b$.
- $\frac{\sqrt{a}}{b}$.
- $\frac{a-b}{2}$.

Exercício 274

(Uern 2015) O gráfico apresenta o lucro de uma empresa no decorrer do primeiro semestre de determinado ano:



Os economistas dessa empresa dividiram esse período em dois: primeiro período, de janeiro a abril, em que há um crescimento linear nos lucros; e segundo período, de abril a junho, em que há uma queda nos lucros de R\$ 15 mil ao mês. A partir dessas informações, é correto afirmar que o lucro obtido no mês de janeiro foi:

- R\$ 158.000,00.
- R\$ 162.000,00.
- R\$ 164.000,00.
- R\$ 168.000,00.

Exercício 275

(UNIOESTE 2012) Um quintal tem a forma de um retângulo tal que a medida de um de seus lados é o triplo da medida do outro e seu perímetro em metros é igual à sua área em metros quadrados. Neste caso, quanto mede o maior lado do quintal?

- 3 m.
- 4 m.
- 8 m.
- 6 m.
- 18 m.

Exercício 276

(G1 - IFAL 2017 - adaptada) A expressão $\left(\frac{2}{3} - 0,333\dots\right)^2 + \frac{1}{3}$

tem resultado:

- 0.
- 1.
- $\frac{1}{9}$.
- $\frac{1}{3}$.
- $\frac{4}{9}$.

Exercício 277

(IFAL 2018) Qual o valor de c na equação $x^2 + 2x + c = 0$, para que a equação tenha uma única solução Real?

- 2.
- 1.
- 0
- 1.
- 2.

Exercício 278

(UPE 2017) Analise as sentenças a seguir:

- Se $2^{3a} = 729$, o resultado de 2^{-a} é igual a $\frac{1}{3}$.
- O resultado da operação $(1,25 \cdot 10^{-4} - 1,16 \cdot 10^{-7})$ é igual a $1,19 \cdot 10^{-4}$.
- Se $x^2 = 25^{12}$; $y^6 = 25^{12}$; $w^7 = 25^{63}$. O valor da expressão $(x \cdot y \cdot w)^{12}$ é igual a 25^{168}

Com base nelas, é CORRETO afirmar que:

- apenas I é falsa.
- apenas II é verdadeira.
- apenas I e II são verdadeiras.
- apenas I e III são verdadeiras.
- I, II e III são falsas.

Exercício 279

(IFSUL 2016) A expressão $\frac{b^2a^4 - a^2b^4}{a^2b^4 + a^4b^2}$ quando simplificada ao máximo, tem como resultado:

- 1
- $\frac{a-b}{a+b}$
- $\frac{a^2-b^2}{a^2+b^2}$
- $\frac{a^2-b}{a+b^2}$

Exercício 280

(G1 - epcar (Cpcar) 2018) Uma revendedora de automóveis usados apresenta um modelo e o anuncia por x reais. Para atrair clientes, a revendedora oferece duas formas de pagamento:

Forma de pagamento	Valor
À vista	10% de desconto sobre o anunciado
Cartão de crédito	Com acréscimo de 20% sobre o preço anunciado, sendo dividido em 10 parcelas iguais

Um cliente comprou um automóvel e optou pelo pagamento no cartão de crédito em 10 parcelas iguais de R\$ 3.240,00.

Considerando as informações anteriores, é correto afirmar que

- o valor x anunciado pela revendedora é menor que R\$ 25.000,00.
- se esse cliente tivesse optado pelo pagamento à vista, então ele gastaria mais de R\$ 24.500,00 com essa compra.
- a opção que esse comprador fez usando o cartão de crédito representou um acréscimo de 30% sobre o valor que seria pago à vista.
- se o cliente tivesse pago à vista, ao invés de utilizar o cartão de crédito, então teria economizado mais de R\$ 8.000,00.

Exercício 281

(CFTRJ 2017) No conjunto dos números reais, se dois valores têm o mesmo quadrado, então eles são iguais ou simétricos, ou seja, $a^2 = b^2 \Leftrightarrow a = b$ ou $a = -b$. Desse modo, se $a^2 = 4^2$ podemos garantir que $a = 4$ ou $a = -4$.

Na equação do segundo grau $(2x - 200)^2 = (x + 500)^2$, a soma das soluções é:

- a) -100
- b) 600
- c) 700
- d) 800

Exercício 282

(Ufpr 2012) Numa série de testes para comprovar a eficiência de um novo medicamento, constatou-se que apenas 10% dessa droga permanecem no organismo seis horas após a dose ser ministrada. Se um indivíduo tomar uma dose 250 mg desse medicamento a cada seis horas, que quantidade da droga estará presente em seu organismo logo após ele tomar a quarta dose?

- a) 275 mg.
- b) 275,25 mg.
- c) 277,75 mg.
- d) 285 mg.
- e) 285,55 mg.

Exercício 283

(G1 - utfpr 2018) Assinale a alternativa que apresenta a solução da equação biquadrada $x^4 + x^2 - 6 = 0$, no conjunto dos números reais.

- a) $\left\{-\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2}\right\}$.
- b) $\left\{-\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right\}$.
- c) $\{-\sqrt{2}, \sqrt{2}\}$.
- d) $\left\{-\frac{\sqrt{2}}{3}, \frac{\sqrt{2}}{3}\right\}$.
- e) $\{-\sqrt{3}, \sqrt{3}\}$.

Exercício 284

(Ufpr 2019) Suponha que a carga suportada por uma viga seja diretamente proporcional à sua largura e ao quadrado de sua espessura e inversamente proporcional ao seu comprimento. Sabendo que uma viga de 2 m de comprimento, 15 cm de largura e 10 cm de espessura suporta uma carga de 2.400 kg, qual é a carga suportada por uma viga de 20 cm de largura, 12 cm de espessura e 2,4 m de comprimento?

- a) 2.880 kg.
- b) 3.200 kg.
- c) 3.456 kg.
- d) 3.840 kg.
- e) 4.608 kg.

Exercício 285

(Espm 2016) Na multiplicação abaixo, cada letra representa um algarismo do sistema decimal de numeração. O valor de $A + B + C + D$ é:

$$\begin{array}{r} ABC \\ \times \quad 9 \\ \hline 7DC6 \end{array}$$

- a) 22
- b) 20
- c) 24
- d) 21
- e) 23

Exercício 286

(IFAL 2017) Determine o valor de k para que a equação $x^2 + kx + 6 = 0$ tendo como raízes os valores 2 e 3.

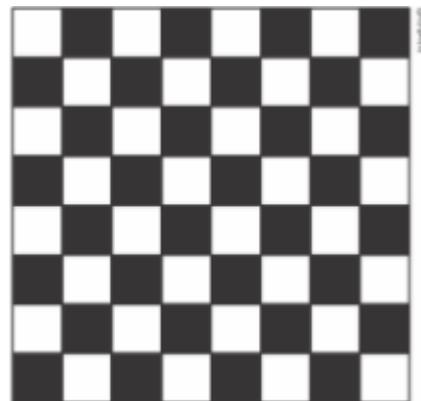
- a) 0.
- b) 5.
- c) 6.
- d) -5.
- e) -6

Exercício 287

(CPS 2017) Uma antiga lenda da Índia afirma que o jogo de xadrez foi criado a pedido de um rei e, como recompensa, o criador do jogo recebeu grãos de trigo de acordo com o número de casas do tabuleiro, seguindo o procedimento descrito.

- O criador do jogo escolhe uma casa e recebe 2 grãos por ela.
- Para a próxima casa escolhida, ele recebe o dobro da casa anterior.
- O processo continua até que todas as casas do tabuleiro sejam escolhidas exatamente uma vez.

Observando o processo podemos perceber que, para a décima casa do tabuleiro, o rei entrega 1.024 grãos.



O tabuleiro de xadrez conta com 64 casas distribuídas em 8 colunas verticais e 8 fileiras horizontais, cada uma com 8 casas. As casas são alternadamente escuras e claras.

É correto afirmar que, o número de grãos a ser entregue pela vigésima casa seria:

- a) maior que 1.000 e menor que 10.000.
- b) maior que 10.000 e menor que 100.000.

- c) maior que 100.000 e menor que 1.000.000
- d) maior que 1.000.000 e menor que 10.000.000.
- e) maior que 10.000.000 e menor que 100.000.000

Exercício 288

(PUCRJ 2016) Quanto vale $\frac{\sqrt[3]{3} + \sqrt[3]{9}}{\sqrt[3]{3}}$?

- a) $\sqrt[3]{3}$
- b) $\sqrt[3]{9}$
- c) $1 + \sqrt[3]{3}$
- d) $1 + \sqrt[3]{9}$
- e) $2\sqrt[3]{3}$

Exercício 289

(G1 - cp2 2019) Maria adora séries de televisão e pretende assistir, durante um ano, a todos os episódios (de todas as temporadas e sem pular nenhum episódio) das suas três séries preferidas. Para isso, ela assistirá a três episódios por dia, sendo um de cada série. Sabe-se que cada temporada da série A tem 20 episódios, da série B tem 24 episódios e da série C tem 18 episódios. Nenhuma das três séries tem mais que 365 episódios ao todo. Ela decidiu que começará, hoje, a assistir ao 1º episódio da 1ª temporada de cada uma dessas três séries. Maria também sabe que haverá um certo dia X em que conseguirá, coincidentemente, assistir ao último episódio de alguma temporada das três séries.

Ao final do dia X, Maria já terá assistido, ao todo,

- a) 12 temporadas completas das três séries.
- b) 15 temporadas completas da série A.
- c) 18 temporadas completas da série B.
- d) 20 temporadas completas da série C.

Exercício 290

(Puccamp 2018) No início de um dia de coleta de lixo para *reciclagem*, foram usados quatro recipientes de coleta, todos vazios e de mesmo peso.



Ao final do dia, o recipiente com vidro pesava 3 kg, a soma do peso dos recipientes com metal e com plástico era igual ao peso do recipiente com papel e, por fim, o peso do recipiente com

metal superava o peso do recipiente com plástico em 1,2 kg. Se a soma dos pesos dos quatro recipientes, ao final desse dia, era igual a 8 kg, então, a coleta de papel superou a de metal em

- a) 500 g.
- b) 450 g.
- c) 1,45 kg.
- d) 1,85 kg.
- e) 650 g.

Exercício 291

(Unesp 2017) Uma companhia de engenharia de trânsito divulga o índice de lentidão das ruas por ela monitoradas de duas formas distintas, porém equivalentes. Em uma delas, divulga-se a quantidade de quilômetros congestionados e, na outra, a porcentagem de quilômetros congestionados em relação ao total de quilômetros monitorados.

O índice de lentidão divulgado por essa companhia no dia 10 de março foi de 25% e, no mesmo dia e horário de abril, foi de 200 km. Sabe-se que o total de quilômetros monitorados pela companhia aumentou em 10% de março para abril, e que os dois dados divulgados, coincidentemente, representavam uma mesma quantidade de quilômetros congestionados na cidade.

Nessas condições, o índice de congestionamento divulgado no dia 10 de abril foi de, aproximadamente,

- a) 25%.
- b) 23%.
- c) 27%.
- d) 29%.
- e) 20%.

Exercício 292

(Unesp 2018) O ibuprofeno é uma medicação prescrita para dor e febre, com meia-vida de aproximadamente 2 horas. Isso significa que, por exemplo, depois de 2 horas da ingestão de 200 mg de ibuprofeno, permanecerão na corrente sanguínea do paciente apenas 100 mg da medicação. Após mais 2 horas (4 horas no total), apenas 50 mg permanecerão na corrente sanguínea e, assim, sucessivamente.

Se um paciente recebe 800 mg de ibuprofeno a cada 6 horas, a quantidade dessa medicação que permanecerá na corrente sanguínea na 14ª hora após a ingestão da primeira dose será

- a) 12, 50 mg.
- b) 456, 25 mg.
- c) 114, 28 mg.
- d) 6, 25 mg.
- e) 537, 50 mg.

Exercício 293

(Uece 2015) O conjunto das soluções da equação $\sqrt{3x-2} = \sqrt{x} + 2$ é formado por

- a) uma única raiz, a qual é um número real.
- b) duas raízes reais.
- c) duas raízes complexas.
- d) uma raiz real e duas complexas.

Exercício 294

(UNICAMP 2011) Quarenta pessoas em excursão pernoitam em um hotel.

Somados, os homens despendem R\$ 2.400,00. O grupo de mulheres gasta a mesma quantia, embora cada uma tenha pago R\$ 64,00 a menos que cada homem.

Denotando por x o número de homens do grupo, uma expressão que modela esse problema e permite encontrar tal valor é:

- a) $2400x = (2400 + 64x)(40 - x)$.
- b) $2400(40 - x) = (2400 - 64x)x$.
- c) $2400x = (2400 - 64x)(40 - x)$.
- d) $2400(40 - x) = (2400 + 64x)x$.

Exercício 295

(Fgv 2016) Um capital aplicado a juros compostos a uma certa taxa anual de juros dobra a cada 7 anos. Se, hoje, o montante é R\$ 250.000,00, o capital aplicado há 28 anos é um valor cuja soma dos algarismos vale

- a) 20
- b) 17
- c) 19
- d) 21
- e) 18

Exercício 296

(G1 - cftmg 2011) Simplificando a expressão numérica $(123.456)^2 - (123.455)^2$ encontra-se

- a) 0.
- b) 1.
- c) 12.345.
- d) 246.911.

Exercício 297

(CFTMG 2008) Na expressão:

$$N = \frac{\left[\frac{(a-b)^3}{a^2-b^2} \right]}{\left[\frac{(a^2-2ab+b^2)}{2} \right]}$$

se $a = -\left(\frac{1}{2}\right)$ e $b = 1$ então o valor numérico de N é igual a:

- a) $\frac{9}{4}$
- b) $\frac{5}{2}$
- c) 4
- d) 10

Exercício 298

(Fatec 2017) Leia o texto e siga as orientações:

- pense em um número inteiro positivo N , de três algarismos distintos e não nulos;
- com os algarismos de N , forme todos os possíveis números de dois algarismos distintos;
- obtenha a soma (S) de todos esses números de dois algarismos;
- obtenha a soma (R) dos três algarismos do número N ;
- finalmente, divida S por R .

O quociente da divisão de S por R é igual a

- a) 21
- b) 22
- c) 23
- d) 24
- e) 25

Exercício 299

(G1 - ifce 2019) Os números reais m e n são tais que a razão entre $m + n$ e $3m - 2n$, nessa ordem, vale $\frac{1}{4}$. A razão entre os números $m + 2n$ e $2m + n$, nessa ordem, vale

- a) $\frac{3}{7}$.
- b) $\frac{8}{13}$.
- c) $\frac{2}{3}$.
- d) $\frac{4}{11}$.
- e) $\frac{6}{5}$.

Exercício 300

(UFSM 2015) Um piscicultor cria alevinos em um tanque de 2500 litros. Para garantir o desenvolvimento dos peixes, o piscicultor necessita que a salinidade da água do tanque seja de 18 gramas de sal por litro. Nesse tanque, foram misturadas água salobra com 25,5 gramas de sal por litro e água doce com 0,5 grama de sal por litro.

A quantidade, em litros, de água salobra e doce que deve estar presente no tanque é de, respectivamente,

- a) 2370 e 130.
- b) 2187,5 e 312,5.
- c) 1750 e 750.
- d) 1562,5 e 937,5.
- e) 1250 e 1250.

Exercício 301

(IBMECRJ 2010) Um grupo de amigos, numa excursão, aluga uma van por 342 reais. Ao fim do passeio, três deles estavam sem dinheiro e os outros tiveram que completar o total, pagando cada um deles 19 reais a mais. O total de amigos era:

- a) 6
- b) 7
- c) 8
- d) 9
- e) 10

Exercício 302

(Upe 2014) Antônio foi ao banco conversar com seu gerente sobre investimentos. Ele tem um capital inicial de R\$ 2.500,00 e deseja saber depois de quanto tempo de investimento esse capital, aplicado a juros compostos, dobrando todo ano, passa a ser maior que R\$ 40.000,00. Qual a resposta dada por seu gerente?

- a) 1,5 anos

- b) 2 anos
- c) 3 anos
- d) 4 anos
- e) 5 anos

Exercício 303

(G1 - cmrj 2018) “Inúmeras são as vantagens do piso laminado: resistência, beleza, praticidade e ótima relação custo x benefício são algumas delas. Os pisos laminados são grandes aliados também para quem sofre de alergia a pó, uma vez que não acumulam sujeira e são hipoalergênicos. A peça, constituída de lâminas, pode ser encontrada com ou sem texturas e opções com e sem vinco. E não se preocupe na hora da instalação: sua aplicação é rápida e simples e, além disso, esse tipo de piso pode ser instalado sobre um já existente.”

http://www.leroymerlin.com.br/pisos-laminados-?xdtoken=rio_de_janeiro#



Um casal resolve reformar sua sala escolhe o piso laminado, devido às vantagens descritas no anúncio acima e ao fato de o modelo estar em promoção, conforme a imagem ao lado. Tal modelo vem em caixas que contêm $2,2 \text{ m}^2$ de piso e a sala que desejam revestir possui 25 m^2 . Qual será o gasto com a instalação do piso, sabendo que são vendidas apenas caixas fechadas e que a colocação custa R\$ 300,00?

- a) R\$ 1.622,50
- b) R\$ 1.643,46
- c) R\$ 1.662,55
- d) R\$ 1.681,30
- e) R\$ 1.696,56

Exercício 304

Jubilut colheu em seu sítio entre 400 e 500 laranjas. Se ele dividisse as laranjas em sacos de 3, 5, 6 ou 7 laranjas sempre sobrariam duas laranjas. É correto afirmar que o número de laranjas colhidas por Jubilut foi:

- a) 410
- b) 420
- c) 422
- d) 454
- e) 488

Exercício 305

(PUCRJ 2014) O número de dígitos decimais de 10^{100} é:

- a) 99
- b) 100
- c) 101
- d) 102
- e) 103

Exercício 306

(EPCAR (CPCAR) 2018) Numa doceria comprei dois tipos de doce. Do primeiro tipo, 6 unidades de determinado valor unitário. Do segundo tipo, cujo valor unitário é 3 reais mais caro que o primeiro tipo, comprei uma quantidade que equivale ao dobro do valor unitário do primeiro tipo. Entreguei seis notas de 50 reais para pagar tal compra e recebi 30 reais de troco.

Dos dois tipos de doce que comprei, gastei com o mais caro, em reais, um total de:

- a) 216
- b) 198
- c) 162
- d) 146

Exercício 307

(G1 - ifsul 2016) Equações biquadradas é uma equação escrita da seguinte forma geral:

$$ax^4 + bx^2 + c = 0.$$

Para encontrarmos as suas raízes, é preciso transformá-las em uma equação do segundo grau, que pode ser resolvida pela fórmula de Bhaskara Akaria (matemático que viveu na Índia meados do século XII).

Portanto a soma das raízes da equação é $x^4 - 10x^2 + 9 = 0$ é

- a) 0
- b) -10
- c) 2
- d) 9

Exercício 308

(PUCSP 2017) Atribui-se aos pitagóricos a regra para a determinação da tríade que fornece os três lados de um triângulo

$$\left(\frac{m^2 - 1}{2}, m, \frac{m^2 + 1}{2} \right)$$

retângulo. Essa regra é dada por $\left(\frac{m^2 - 1}{2}, m, \frac{m^2 + 1}{2} \right)$ sendo m um número inteiro ímpar e $m \geq 3$.

Fonte: Carl B. Boyer: História da matemática - Editora Edgard Blücher - 1974 (Adaptado)

Considere um triângulo retângulo de hipotenusa a e catetos b e c , com $b > c$, cujos lados obedeçam a essa regra. Se $a + b + c = 90$, o valor de $a \cdot c$ é

- a) 327
- b) 345
- c) 369
- d) 381

Exercício 309

(Ufpr 2019) Alexandre pegou dois empréstimos com seus familiares, totalizando R\$ 20.000,00. Ele combinou pagar juros simples de 8% ao ano em um dos empréstimos e de 5% ao ano no outro. Após um ano nada foi pago, e por isso sua dívida aumentou de R\$ 20.000,00 para R\$ 21.405,00.

Quanto foi tomado emprestado de cada familiar?

- a) R\$ 2.600,00 e R\$ 17.400,00.
- b) R\$ 4.000,00 e R\$ 16.000,00.
- c) R\$ 6.500,00 e R\$ 13.500,00.
- d) R\$ 7.700,00 e R\$ 12.300,00.
- e) R\$ 8.200,00 e R\$ 11.800,00.

Exercício 310

(Unesp 2021) O importante trabalho de fazer um alfinete é dividido em mais ou menos dezoito operações distintas. Vi uma pequena fábrica que só empregava dez operários e onde, em consequência, alguns deles eram encarregados de duas ou três operações. Mas, embora a fábrica fosse muito pobre e, por isso, mal aparelhada, quando em atividade, eles conseguiam fazer cerca de doze libras de alfinetes por dia: ora, cada libra contém mais de quatro mil alfinetes de tamanho médio. Assim, esses dez operários podiam fazer mais de quarenta e oito mil alfinetes por dia de trabalho; logo, se cada operário fez um décimo desse produto, podemos dizer que fez, num dia de trabalho, mais de quatro mil e oitocentos alfinetes. Mas, se todos tivessem trabalhado à parte e independentemente uns dos outros, e se eles não tivessem sido moldados a essa tarefa particular, cada um deles não teria feito, com certeza, vinte alfinetes.

(Adam Smith. *A riqueza das nações* (1776). *Apud*: André Gorz. *Crítica da divisão do trabalho*, 1980. Adaptado.)

Considerando que uma libra equivale a aproximadamente 450 gramas, o texto indica que

- a) o modelo de fábrica ampliou imensamente a capacidade de produção de alfinetes, pois as máquinas substituíram o trabalho humano com evidente melhoria na qualidade da mercadoria final.
- b) a mecanização e o parcelamento de tarefas reduziram a capacidade de produção de alfinetes, pois criaram dificuldades para que o conjunto dos operários operasse as máquinas.
- c) a massa de um alfinete de tamanho médio equivale a 10% de uma libra e, em decorrência, a produção diária da fábrica gerava cerca de 4,5 kg de mercadorias.
- d) o trabalho individual de cada operário envolvia o manejo diário de quatro mil e oitocentos alfinetes, que representavam, em massa, cerca de 540 gramas.
- e) a divisão de tarefas na fábrica homogeneizou a capacidade produtiva individual dos trabalhadores e eliminou a necessidade de controle patronal sobre a produção.

Exercício 311

(IFSC 2011) Pedro e Maria comeram um bolo que tinha a forma retangular. Pedro comeu a metade da quinta parte e Maria comeu a quinta parte da metade. É correto afirmar que:

- a) ambos comeram a mesma quantidade de bolo.

- b) Pedro comeu mais, pois a metade é maior que a quinta parte.
- c) Maria comeu mais bolo que Pedro.
- d) não se pode decidir quem comeu mais, pois não se conhece o tamanho do bolo.
- e) não se pode decidir quem comeu mais, pois o bolo não é redondo.

Exercício 312

(Uepa 2015) Um agricultor financiou junto a uma cooperativa os insumos utilizados na lavoura em 2014. Pagou 20% do valor dos insumos no ato da compra, utilizando parte do lucro obtido no ano anterior, e financiou o restante em 10 meses a uma taxa de 2% ao mês a juros simples. Observou que havia gastado o montante de R\$ 208.800,00 com a parte financiada. Neste caso, o valor financiado dos insumos pelo agricultor foi de:

- a) R\$ 217.500,00
- b) R\$ 174.000,00
- c) R\$ 164.000,00
- d) R\$ 144.500,00
- e) R\$ 136.000,00

Exercício 313

(UECE 1996) Se x_1 e x_2 são as raízes da equação $3x^2 - 2x - 8 = 0$, sendo $x_1 < x_2$, então $3x_2^2 - 2x_1 - 8$ é igual a:

- a) $\frac{2}{3}$
- b) $\frac{8}{3}$
- c) $\frac{16}{3}$
- d) $\frac{20}{3}$

Exercício 314

(G1 - ifce 2019) Os números reais j e k são tais que $3j + 2k = 18$ e $5j - k = 21$. O valor de $j + 5k$ é

- a) 30.
- b) 20.
- c) 10.
- d) 25.
- e) 15.

Exercício 315

(IFAL 2014) Qual dos seguintes números NÃO está entre 5 e 6?

- a) $2\pi - 1$
- b) $\sqrt{19} + 1$
- c) $\sqrt{27}$
- d) $\sqrt{82} - 3$
- e) $\sqrt[3]{200}$

Exercício 316

(G1 - cftrj 2013) O único par de números naturais m e n que satisfaz a igualdade $m^2 - n^2 = 17$ é tal que

- a) seu produto é 72
- b) sua soma é 18
- c) seu quociente é 17
- d) sua diferença é 2

Exercício 317

(UFRGS 2015) Por qual potência de 10 deve ser multiplicado o número $10^{-3} \cdot 10^{-3} \cdot 10^{-3} \cdot 10^{-3}$ para que esse produto seja igual a 10?

- a) 10^9 .
- b) 10^{10} .
- c) 10^{11} .
- d) 10^{12} .
- e) 10^{13} .

Exercício 318

(G1 - cftmg 2012) Ao simplificar a expressão

$$y = \frac{x^3 - 4x^2 - 4x + 16}{x^2 - 6x + 8} \text{ em que } x \neq 2 \text{ e } x \neq 4 \text{ obtém-se}$$

- a) x .
- b) $x - 2$.
- c) $x + 2$.
- d) $x + 4$.

Exercício 319

(UESPI 2012 - adaptada) Para qual valor real e positivo de a , a soma dos quadrados das raízes da equação $x^2 + ax + 12 = 0$ é igual a 25?

- a) 7
- b) 6
- c) 5
- d) 4
- e) 3

Exercício 320

(UFRGS 2012) O conjunto solução da equação $1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{x}} = x$, com

$x \neq 0$ e $x \neq -1$, é igual ao conjunto solução da equação:

- a) $x^2 - x - 1 = 0$.
- b) $x^2 + x - 1 = 0$.
- c) $-x^2 - x + 1 = 0$.
- d) $x^2 + x + 1 = 0$.
- e) $-x^2 + x - 1 = 0$.

Exercício 321

(Fac. Albert Einstein - Medicina 2018) Um produto foi comprado em 2 parcelas, a primeira à vista e a segunda após 3 meses, de maneira que, sobre o saldo devedor, incidiram juros simples de 2% ao mês. Se o valor das 2 parcelas foi o mesmo, em relação ao preço do produto à vista, cada parcela corresponde à

- a) $\frac{51}{101}$
- b) $\frac{53}{103}$
- c) $\frac{55}{105}$
- d) $\frac{57}{107}$

Exercício 322

(UPE 2012) Um número natural N pode ser escrito na forma $a + \sqrt{a}$, sendo a um número natural. Esse número N pode ser:

- a) 45
- b) 74
- c) 94
- d) 110
- e) 220

Exercício 323

(UTFPR 2016) Simplificando a expressão $\frac{(x+y)^2 - 4xy}{x^2 - y^2}$, com $x \neq y$, obtém-se:

- a) $2 - 4xy$
- b) $\frac{x-y}{x+y}$
- c) $\frac{2xy}{x+y}$
- d) $-2xy$
- e) $-\frac{4xy}{x-y}$

Exercício 324

(Espm 2014) As soluções da equação $\frac{x+3}{x-1} = \frac{3x+1}{x+3}$ são dois números:

- a) primos
- b) positivos
- c) negativos
- d) pares
- e) ímpares

Exercício 325

(Ufu 2018) Um comerciante está negociando o valor V da venda à vista de uma mercadoria que foi adquirida com seu fornecedor um mês antes por R\$ 1.000,00 com 4 meses de prazo para pagamento (sem pagar juros). Sabe-se que o comerciante aplica esse valor V à taxa de 2% de juros (compostos) ao mês para viabilizar o pagamento futuro da mercadoria.

Para que a atualização do valor associado à venda dessa mercadoria forneça, na data do pagamento do fornecedor, um lucro líquido de R\$ 200,00, a venda à vista deve ser de

Observação: use a aproximação 1,0612 para $(1,02)^3$ e, ao expressar um valor monetário, faça o arredondamento na segunda casa decimal, considerando unidades inteiras de centavos.

- a) R\$ 942,33.
- b) R\$ 1.130,80.
- c) R\$ 1.232,89.
- d) R\$ 1.108,62.

Exercício 326

(CFTMG 2017) Se x e y são dois números reais positivos, então a expressão $M = \left(x\sqrt{\frac{y}{x}} + y\sqrt{\frac{x}{y}}\right)^2$ é equivalente a:

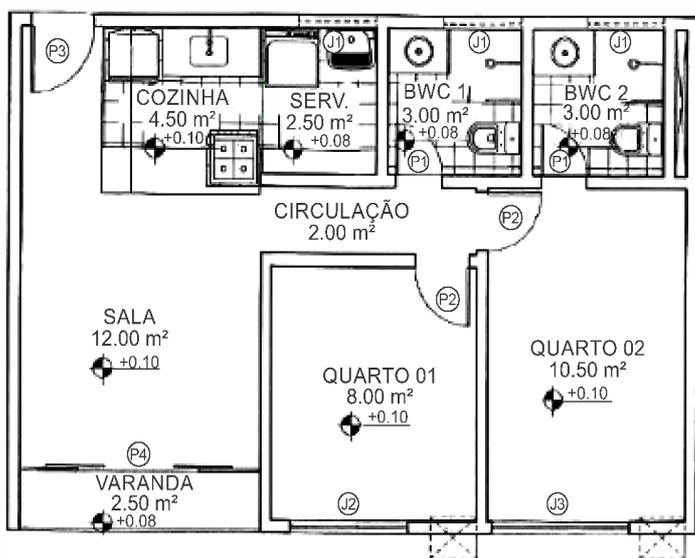
- a) \sqrt{xy} .
- b) $2xy$.

- c) $4xy$.
d) $2\sqrt{xy}$.

Exercício 327

(UEMA 2016) Para responder à questão, leia o texto e analise a planta baixa do apartamento descrito abaixo.

Um casal que acabou de receber seu apartamento planeja fazer pequenas modificações no piso. Após analisar a planta baixa, decidiu usar, apenas, dois tipos de azulejo. No primeiro orçamento, sala, varanda, quartos e circulação foram cotados com o azulejo tipo 01; cozinha, área de serviço e banheiros, com o azulejo tipo 02. No segundo orçamento, o azulejo tipo 01 seria usado para sala, circulação, cozinha e área de serviço; o azulejo tipo 02 aplicado somente aos banheiros. Os dois orçamentos tiveram valores totais de R\$ 1.354,00 e R\$ 780,00, respectivamente.



www.habitissimo.com.br/orcamento. Adaptado.

Analisando os dados, os valores do metro quadrado, em reais, dos dois tipos de azulejo incluídos nos dois orçamentos são, respectivamente, de:

- a) R\$ 21,00 e R\$ 27,00.
b) R\$ 25,84 e R\$ 39,53.
c) R\$ 30,00 e R\$ 25,00.
d) R\$ 32,00 e R\$ 18,00.
e) R\$ 36,17 e R\$ 6,75.

Exercício 328

(G1 - cftmg 2018) O gerente de um banco apresentou a um cliente, interessado em investir determinada quantia de dinheiro, quatro opções, conforme descritas no quadro abaixo

Opção de investimento	Regime de Capitalização	Prazo (meses)	Taxa (a.m.)
1	composto	2	2,0%
2	composto	3	1,5%
3	simples	4	2,0%
4	simples	5	1,5%

A opção que proporcionará um maior rendimento ao cliente, considerando-se os prazos e taxas fixados pelo banco, será a

- a) 1.
b) 2.
c) 3.
d) 4.

Exercício 329

(IFSUL 2016) Em matemática, potências são valores que representam uma multiplicação sucessiva de um número. Usando as propriedades de potenciação, qual dos números a seguir é o maior?

- a) 3^{45}
b) 9^{21}
c) 243^8
d) 81^{12}

Exercício 330

(Ufu 2015) Um financiamento de R\$10.000 foi contratado a uma taxa de juros (compostos) de 3% ao mês. Ele será liquidado em duas parcelas iguais, a primeira vencendo em 60 dias e a segunda em 90 dias após a efetivação do contrato. O valor de cada parcela desse financiamento é, aproximadamente, igual a

Dados:

$(1 + 0,03)^1 = 1,03$	$(1 + 0,03)^2 = 1,0609$
$\frac{1}{(1 + 0,03)^1} = 0,9709$	$\frac{1}{(1 + 0,03)^2} = 0,9426$

- a) R\$ 5.226,00.
b) R\$ 5.383,00.
c) R\$ 5.387,00.
d) R\$ 5.282,00.

Exercício 331

(Unesp 2016) A taxa de analfabetismo representa a porcentagem da população com idade de 15 anos ou mais que é considerada analfabeta. A tabela indica alguns dados estatísticos referentes a um município.

Taxa de analfabetismo	População com menos de 15 anos	População com 15 anos ou mais
8%	2.000	8.000

Do total de pessoas desse município com menos de 15 anos de idade, 250 podem ser consideradas alfabetizadas.

Com base nas informações apresentadas, é correto afirmar que, da população total desse município, são alfabetizados

- a) 76,1%.
b) 66,5%.
c) 94,5%.
d) 89,0%.
e) 71,1%.

Exercício 332

(Fuvest 2017) Sejam a e b dois números inteiros positivos. Diz-se que a e b são equivalentes se a soma dos divisores positivos de a coincide com a soma dos divisores positivos de b .

Constituem dois inteiros positivos equivalentes:

- a) 8 e 9.
- b) 9 e 11.
- c) 10 e 12.
- d) 15 e 20.
- e) 16 e 25.

Exercício 333

(FGVRJ 2016) De tempos em tempos, a mensagem a seguir circula pela internet, com as adaptações necessárias:

**Calendário de 2015 – Observe o mês de maio:
ESTA SERÁ A ÚNICA VEZ QUE VOCÊ VERÁ
ESTE FENÔMENO EM SUA VIDA:**

Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

**Este ano, o mês de maio terá 5 sextas-feiras, 5 sábados e 5 domingos.
Isto acontece somente uma vez a cada 823 anos.**

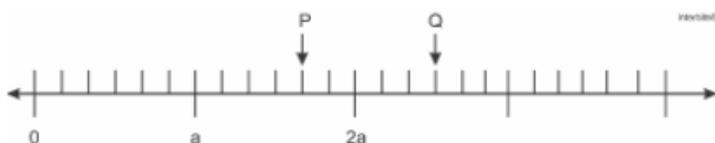
Os chineses chamam a isto de **“BOLSO CHEIO DE DINHEIRO”**.
Então envie esta mensagem a todos os seus contatos, exceto pra mim, e dentro de 4 dias um dinheiro extra irá surpreendê-lo(a).
Baseado no Feng Shuí, quem não transmitir essa mensagem terá sua situação financeira arruinada.

Não precisamos de grandes conhecimentos matemáticos para comprovar a falsidade desta mensagem, cujo objetivo é simplesmente congestionar a internet. Lembrando que de 2001 a 2099 os anos múltiplos de 4 são bissextos (366 dias), podemos concluir que o próximo ano em que ocorrerá o “fenômeno” citado, isto é, um mês de maio com 5 sextas-feiras, 5 sábados e 5 domingos é:

- a) 2022.
- b) 2020.
- c) 2024.
- d) 2021.
- e) 2023.

Exercício 334

(UPE 2016) Na reta real, conforme representação abaixo, as divisões indicadas têm partes iguais.



Qual é a soma, em função do real a , dos números reais correspondentes aos pontos P e Q ?

- a) $3a$
- b) $\frac{5a}{6}$
- c) $\frac{25a}{6}$
- d) $\frac{14a}{3}$
- e) $\frac{19a}{3}$

Exercício 335

(IFBA 2016) O professor Joaquim avisou a um grupo de alunos que, quando os encontrasse novamente, adivinharia o número de alunos deste grupo, sem olhar, e eles teriam que pagar o lanche do professor. Certo dia, na hora do recreio, o professor Joaquim gritou lá de dentro sala:

– Olá, meus queridos vinte e sete alunos!

Um deles respondeu:

– Professor, nós não somos vinte e sete. Nós, metade de nós, um oitavo de nós, e vós, professor, é que somos vinte e sete.

De acordo com a conversa, a quantidade de alunos no pátio era um número:

- a) divisor de oito.
- b) múltiplo de três.
- c) múltiplo de sete.
- d) múltiplo de cinco.
- e) quadrado perfeito.

Exercício 336

(Uepb 2014) Um grão de feijão pesa $2,5 \times 10^{-2}$ g. Se um saco contém 5×10^2 g de grãos de feijão, 920 sacos contêm:

- a) $1,84 \times 10^7$ grãos de feijão
- b) $1,84 \times 10^6$ grãos de feijão
- c) $1,84 \times 10^8$ grãos de feijão
- d) $1,84 \times 10^5$ grãos de feijão
- e) $1,84 \times 10^4$ grãos de feijão

Exercício 337

(UEG 2011) O dono de uma lanchonete comprou uma certa quantidade de sanduíches naturais por R\$ 180,00 e vendeu todos, exceto seis, com um lucro de R\$ 2,00 por sanduíche. Com o total recebido, ele comprou 30 sanduíches a mais que na compra anterior, pagando o mesmo preço por sanduíche. Nessas condições, o preço de custo de cada sanduíche foi de:

- a) R\$ 6,00
- b) R\$ 5,00
- c) R\$ 3,00
- d) R\$ 2,00

Exercício 338

(PUCRJ2018) Simplificando $\left(\sqrt[3]{9} + \frac{1}{\sqrt[3]{3}}\right) \cdot \left(\sqrt[3]{3} + \sqrt[3]{24}\right)$,

encontramos:

- a) 9

- b) 10
- c) $\sqrt[3]{3}$
- d) 12
- e) 1

Exercício 339

(ESPM 2015) O número natural $N = 474747\dots47X$ possui 47 algarismos e é múltiplo de 9. O valor do algarismo X é:

- a) 4
- b) 7
- c) 3
- d) 8

Exercício 340

(G1 - cftmg 2012) Ao se dividir um número natural n por 33, obtém-se resto igual a 13. Então, o resto da divisão de $(n + 56)$ por 33, é

- a) 2.
- b) 3.
- c) 11.
- d) 13.

Exercício 341

(CFTRJ 2011) Manuela dividiu um segmento de reta em cinco partes iguais e depois marcou as frações $\frac{1}{3}$ e $\frac{1}{2}$ nas extremidades, conforme a figura abaixo. Em qual dos pontos Manuela deverá assinalar a fração $\frac{2}{5}$?



- a) A
- b) B
- c) C
- d) D.

Exercício 342

(IFPE 2017)

Leia o texto abaixo para responder à(s) questão(ões).

As provas do Vestibular 2017 do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE), realizadas no domingo (27), mobilizaram um total de 34.443 estudantes. O índice de abstenção registrado nesta edição do processo seletivo foi de 12,22%, o menor dos últimos sete anos. Os candidatos disputam um total 4.746 vagas em cursos técnicos e superiores distribuídos em 16 campi e sete polos de Educação a Distância.

Disponível em:

<<http://cvest.ifpe.edu.br/noticias/consultarnoticia1.php?id=267> >

Acesso: 02 maio 2017 (adaptado).

De acordo com o texto, o número inteiro mais próximo da razão candidatos/vagas é:

- a) 4.
- b) 5.
- c) 6.

- d) 7.
- e) 8.

Exercício 343

(G1 - ifpe 2014) “A Linha Sul do metrô, que interliga o Centro da cidade do Recife ao sul da Região Metropolitana, é a nova promessa do sistema metroviário no Estado. A perspectiva é de mais passageiros este ano com o início da operação do Veículo Leve sobre Trilhos (VLT) e de três terminais integrados com ônibus. Hoje, a Linha Sul do metrô transportam 40 mil pessoas por dia, com cinco trens e intervalos médios de 11 minutos.”

Disponível em:

<<http://jconline.ne10.uol.com.br/canal/cidades/noticia/2012/03/24/linha-sul-do-metro-ja-esta-bem-pronto-dolimit-36987.php>>. Acesso em: 02set.2013. (adaptada).

Supondo que o intervalo de 11 minutos citado na reportagem seja de fato executado, se um metrô passou às 15 horas e 30 minutos na estação Largo da Paz, quem chegar a essa estação às 18 horas irá esperar quantos minutos pelo próximo metrô?

- a) 3
- b) 4
- c) 5
- d) 7
- e) 10

Exercício 344

(UECE 2015) No final do mês de outubro, os estudantes Carlos e Artur haviam gastado respectivamente dois terços e três quintos de suas mesadas. Embora a mesada de Carlos seja menor, ele gastou R\$ 8,00 a mais do que Artur. Se a soma dos valores das duas mesadas é R\$ 810,00, o valor monetário da diferença entre os valores das duas mesadas é:

- a) R\$ 25,00.
- b) R\$ 30,00.
- c) R\$ 35,00.
- d) R\$ 40,00.

Exercício 345

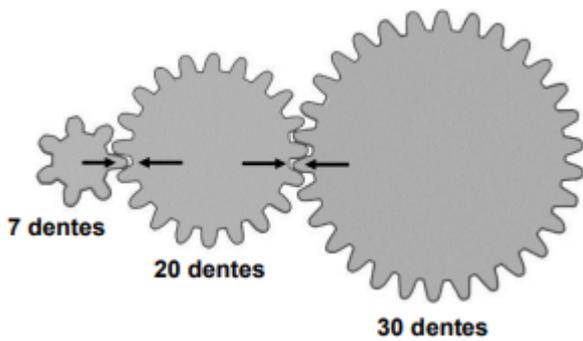
(Fgvvj 2017) Um comerciante comprou mercadorias para revendê-las. Ele deseja marcar essas mercadorias com preços tais que, ao dar descontos de 20% sobre os preços marcados, ele ainda obtenha um lucro de 25% sobre o preço de compra.

Em relação ao preço de compra, o preço marcado nas mercadorias é:

- a) 30% maior.
- b) 40% maior.
- c) 45% maior.
- d) 50% maior.
- e) mais de 50% maior.

Exercício 346

(UFPR 2015) Qual é o número mínimo de voltas completas que a menor das engrenagens deve realizar para que as quatro flechas fiquem alinhadas da mesma maneira novamente?



- a) 14 voltas.
- b) 21 voltas.
- c) 57 voltas.
- d) 60 voltas.
- e) 84 voltas.

Exercício 347

(IFAL 2017) Um homem sai de casa com certa quantia em dinheiro. Primeiramente, encontra um amigo que lhe paga R\$ 20,00 de uma dívida, a seguir, gasta metade do que possui em uma loja, paga R\$ 10,00 de estacionamento e se dirige à outra loja onde gasta metade do que lhe restou, paga mais R\$ 10,00 de estacionamento e retorna para casa. Ao chegar em casa, percebe que lhe restaram R\$ 50,00. Qual o valor em dinheiro que o homem tinha quando saiu de casa?

- a) R\$ 60,00.
- b) R\$ 120,00
- c) R\$ 130,00.
- d) R\$ 260,00
- e) R\$ 240,00

Exercício 348

(ESPM 2010) Uma costureira pagou R\$ 135,00 por uma certa quantidade de metros de um tecido. Ao passar pela loja vizinha, notou que o metro desse mesmo tecido estava R\$ 2,00 mais barato que na anterior. Comprou, então, um metro a mais do que na primeira compra, gastando R\$ 130,00. Considerando as duas compras, o total de metros de tecido que ela comprou foi:

- a) 15
- b) 17
- c) 19
- d) 21
- e) 23

Exercício 349

(UFRGS-2012) Considere que o corpo de uma determinada pessoa contém 5,5 litros de sangue e 5 milhões de glóbulos vermelhos por milímetro cúbico de sangue. Com base nesses dados, é correto afirmar que o número de glóbulos vermelhos no corpo dessa pessoa é:

- a) $2,75 \cdot 10^9$
- b) $5,5 \cdot 10^{10}$
- c) $5 \cdot 10^{11}$
- d) $5,5 \cdot 10^{12}$
- e) $2,75 \cdot 10^{13}$

Exercício 350

(EPCAR) 2017) Simplificando as expressões

$$A = \frac{\left[1 - \left(\frac{y}{x}\right)^2\right] \cdot x^2}{(\sqrt{x} - \sqrt{y})^2 + 2\sqrt{xy}} \text{ e } B = \frac{x^2 - xy}{2x}, \text{ nas quais } y > x > 0, \text{ é correto}$$

afirmar que:

- a) $\frac{A}{B} = 2^{-1}$
- b) $\frac{B}{A} \in \mathbb{N}$
- c) $A \cdot B > 0$
- d) $A + B > 0$

Exercício 351

(UPE 2016) O custo de uma corrida de táxi é constituído por um valor inicial C_0 (bandeirada), fixo, mais um valor que varia proporcionalmente à distância d percorrida nessa corrida (em quilômetros). Em Recife, por exemplo, os dados para o cálculo do valor a ser pago numa corrida são os seguintes:

Tabela de Corrida de Táxi		
Bandeirada	Comum: R\$ 4,32	Especial: R\$ 5,24
Quilômetro Rodado	R\$ 2,10 (bandeira 1) ou R\$ 2,54 (bandeira 2)	R\$ 2,55 (bandeira 1) ou R\$ 3,05 (bandeira 2)
Outras taxas:		
Tempo parado	R\$ 14,87 por hora	R\$ 14,87 por hora
Volume transportado	R\$ 0,22 por volume	R\$ 0,22 por volume
Taxa de atendimento personalizado	R\$ 4,32	R\$ 4,32

Ao sair do supermercado com 10 volumes de compras, Lucas pagou R\$ 52,25 por uma corrida comum, na bandeira 2, até sua residência. Se Ian, em atendimento personalizado, saiu de um hotel numa corrida especial na bandeira 2 e fez um percurso de 6 km a mais que Lucas, quanto ele pagou pela corrida?

- a) R\$ 70,25
- b) R\$ 77,52
- c) R\$ 78,44
- d) R\$ 82,76
- e) R\$ 85,40

Exercício 352

(Fuvest 2022) Em fevereiro de 2021, um grupo de físicos da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) publicou um artigo que foi capa da importante revista *Nature*. O texto a seguir foi retirado de uma reportagem do site da UFMG sobre o artigo:

O nanoscópio, prossegue Ado Jorio (professor da UFMG), ilumina a amostra com um microscópio óptico usual. O foco da luz tem o tamanho de um círculo de 1 micrômetro de diâmetro. “O que o nanoscópio faz é inserir uma nanoantena, que tem uma ponta com diâmetro de 10 nanômetros, dentro desse foco de 1

micrômetro e escanear essa ponta. A imagem com resolução nanométrica é formada por esse processo de escaneamento da nanoantena, que localiza o campo eletromagnético da luz em seu ápice”, afirma o professor.

Itamar Rigueira Jr. “Nanoscópio da UFMG possibilita compreender estrutura que torna grafeno supercondutor”. Adaptado.

Disponível em <https://ufmg.br/comunicacao/noticias/>.
Gadelha A C et al. (2021), *Nature*, 590, 405-409, doi: 10.1038/s41586-021-03252-5.

Com base nos dados mencionados no texto, a razão entre o diâmetro do foco da luz de um microscópio óptico usual e o diâmetro da ponta da nanoantena utilizada no nanoscópio é da ordem de:

- a) 0,0001
- b) 0,01
- c) 1
- d) 100
- e) 10000

Exercício 353

(Fgv 2013) Uma mercadoria é vendida com entrada de R\$ 500,00 mais 2 parcelas fixas mensais de R\$ 576,00. Sabendo-se que as parcelas embutem uma taxa de juros compostos de 20% ao mês, o preço à vista dessa mercadoria, em reais, é igual a

- a) 1.380,00.
- b) 1.390,00.
- c) 1.420,00.
- d) 1.440,00.
- e) 1.460,00.

Exercício 354

(Ufsc 2016 Adaptado) Guardadas as condições de existência, assinale a alternativa que contenha o valor numérico da expressão

$$\frac{(x^3 - 14x^2 + 49x) \cdot (ax - bx + 7a - 7b)}{(x^2 - 49) \cdot (2a - 2b) \cdot (7x - 49)}$$

para $x = 966$.

- a) 65
- b) 66
- c) 67
- d) 68
- e) 69

Exercício 355

(Uerj 2012) Uma família deseja organizar todas as fotos de uma viagem em um álbum com determinado número de páginas, sem sobra de fotos ou de páginas. Para isso, foram testados dois critérios de organização. O primeiro critério, que consistia na colocação de uma única foto em cada página, foi descartado, uma vez que sobraram 50 fotos. Com a adoção do segundo critério, a de uma única foto em algumas páginas e de três fotos nas demais, não sobraram fotos nem páginas, e o objetivo da família foi alcançado. O número total de páginas em que foram colocadas três fotos é igual a:

- a) 15
- b) 25

- c) 50
- d) 75

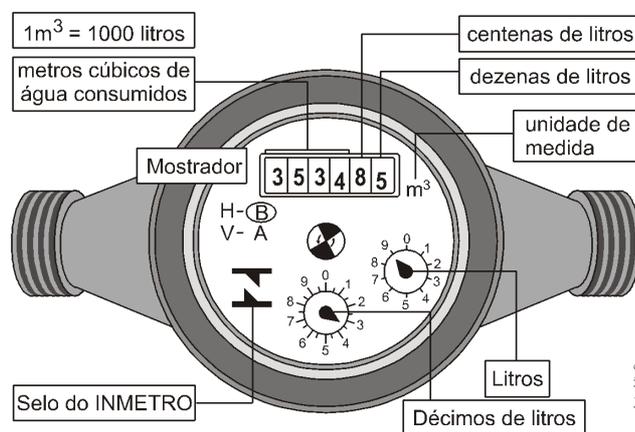
Exercício 356

(Uece 2019) Seja n um número inteiro positivo. Se os três menores divisores positivos de n são os números 1, 3 e 13, e se a soma dos três maiores divisores de n é igual a 3905, então, n

- a) 2535.
- b) 2847.
- c) 2769.
- d) 2028.

Exercício 357

(ENEM 2012) Os hidrômetros são marcadores de consumo de água em residências e estabelecimentos comerciais. Existem vários modelos de mostradores de hidrômetros, sendo que alguns deles possuem uma combinação de um mostrador e dois relógios de ponteiro. O número formado pelos quatro primeiros algarismos do mostrador fornece o consumo em m^3 , e os dois últimos algarismos representam, respectivamente, as centenas e dezenas de litros de água consumidos. Um dos relógios de ponteiros indica a quantidade em litros, e o outro em décimos de litros, conforme ilustrados na figura a seguir.



Disponível em: www.aguasdearacoiaiba.com.br (adaptado).

Considerando as informações indicadas na figura, o consumo total de água registrado nesse hidrômetro, em litros, é igual a:

- a) 3.534,85.
- b) 3.544,20.
- c) 3.534.850,00.
- d) 3.534.859,35.
- e) 3.534.850,39.

Exercício 358

(EBMSP 2017) Um grupo de pesquisadores, composto por 6 médicos e seus 19 orientandos, recebeu, ao final de um projeto, como bonificação, uma quantia, em notas de R\$100,00 a ser dividida entre eles de tal modo que metade fosse dividida, igualmente, entre os médicos e a outra metade fosse dividida, igualmente, entre os orientandos.

Com base nessas informações, pode-se afirmar que a diferença entre os valores recebidos por um médico e um orientando foi, no mínimo, igual a:

- a) R\$ 1.300,00
- b) R\$1.500,00
- c) R\$2.000,00
- d) R\$2.400,00
- e) R\$3.000,00

Exercício 359

(Upe 2012) A revendedora de automóveis Carro Bom iniciou o dia com os seguintes automóveis para venda:

Automóvel	Nº de automóveis	Valor unitário (R\$)
Alfa	10	30 000
Beta	10	20 000
Gama	10	10 000

A tabela mostra que, nesse dia, o valor do estoque é de R\$ 600.000,00 e o valor médio do automóvel é de R\$ 20.000,00. Se, nesse dia, foram vendidos somente cinco automóveis do modelo Gama, então, ao final do dia, em relação ao início do dia

- a) o valor do estoque bem como o valor médio do automóvel eram menores.
- b) o valor do estoque era menor, e o valor médio do automóvel, igual.
- c) o valor do estoque era menor, e o valor médio do automóvel, maior.
- d) o valor do estoque bem como o valor médio do automóvel eram maiores.
- e) o valor do estoque era maior, e o valor médio do automóvel, menor.

Exercício 360

(FGV 2016) Um cinema cobra R\$ 30,00 por ingresso. Estudantes e idosos pagam meia entrada, isto é, R\$ 15,00 por ingresso. Para uma sessão, foram vendidos 300 ingressos e a receita correspondente foi R\$ 7.200,00.

Sabendo que o número de estudantes é 40% superior ao de idosos, podemos concluir que o número de frequentadores idosos é:

- a) menor que 40.
- b) divisível por 6.
- c) múltiplo de 10.
- d) primo.
- e) maior que 90.

Exercício 361

(UECE 2016) Se x é um número real tal que $x + \frac{1}{x} = 3$, então, o valor de $x^3 + \frac{1}{x^3}$ é:

Sugestão: Você pode usar o desenvolvimento do cubo de uma soma de dois números reais.

- a) 9.
- b) 18.
- c) 27.
- d) 36.

Exercício 362

(IFCE 2016) Em 1673, o matemático francês Pierre de Fermat conjecturou que, fixado um número natural $n > 2$, não havia

naturais x , y e z tais que $x^n + y^n = z^n$. Em 1770, o matemático suíço Leonhard Euler provou esse resultado para $n = 3$. Dentre as triplas de números abaixo, $x^3 + y^3$ está mais próximo de z^3 em:

- a) $x = 1, y = 2$ e $z = 3$.
- b) $x = 2, y = 2$ e $z = 4$.
- c) $x = 2, y = 2$ e $z = 3$.
- d) $x = 2, y = 3$ e $z = 4$.
- e) $x = 1, y = 2$ e $z = 4$.

Exercício 363

(FGVRJ 2017) Na resolução de um problema que recaía em uma equação do 2º grau, um aluno errou apenas o termo independente da equação e encontrou como raízes os números 2 e -14. Outro aluno, na resolução do mesmo problema, errou apenas o coeficiente do termo de primeiro grau e encontrou como raízes os números 2 e 16.

As raízes da equação correta eram:

- a) -2 e -14
- b) -4 e -8
- c) -2 e 16
- d) -2 e -16
- e) 4 e 14

Exercício 364

Analise as afirmações abaixo.

- I. O número 437 é primo.
 - II. O número 200 possui 12 divisores naturais.
 - III. O número 258.284.532.798 é divisível por nove.
- São corretos os itens:

- a) I apenas.
- b) II apenas.
- c) III apenas.
- d) II e III apenas.
- e) Todos são corretos.

Exercício 365

(Fuvest 2016) A igualdade correta para quaisquer a e b , números reais maiores do que zero, é

- a) $\sqrt[3]{a^3 + b^3} = a + b$
- b) $\frac{1}{a - \sqrt{a^2 + b^2}} = -\frac{1}{b}$
- c) $(\sqrt{a} - \sqrt{b})^2 = a - b$
- d) $\frac{1}{a+b} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$
- e) $\frac{a^3 - b^3}{a^2 + ab + b^2} = a - b$

Exercício 366

(G1-IFSP 2014) O valor da expressão $\frac{2^{-2} - 2^{-3}}{2^2}$, é igual a

- a) $\frac{1-2^5}{2^4}$.
- b) 2^{-3} .
- c) -2^{-5} .

- d) 2^{-5} .
 e) $\frac{2^5 - 1}{2^4}$.

Exercício 367

(Pucpr 2018) Considere as informações a seguir.

Uma máquina automática produz um único tipo de peças, idênticas, de um determinado produto, operando sempre, por motivos de segurança, apenas e exatamente 12 horas a cada dia, ininterruptamente, todos os dias da semana, inclusive aos sábados, domingos e feriados. Essa máquina será substituída por outra, mais moderna, que tem a capacidade de produzir o quádruplo da quantidade de peças (do mesmo tipo) que produza a atual, em um mesmo período de tempo. A nova máquina vai operar, ininterruptamente, por 21 horas a cada dia, todos os dias da semana.

Durante quantos dias, no mínimo, a nova máquina precisará operar para produzir o triplo do que a antiga produz em uma semana?

- a) 1 dia.
 b) 3 dias.
 c) 4 dias.
 d) 5 dias.
 e) 6 dias.

Exercício 368

(FATEC 2016) Um atossegundo é uma unidade de tempo que representa um bilionésimo de um bilionésimo de segundo. Um femtossegundo é também uma unidade de tempo que representa um milionésimo de um bilionésimo de segundo. Sabe-se que o processo que permite a visão depende da interação da luz com pigmentos da retina e leva cerca de 200 femtossegundos para ocorrer.

Fonte dos dados: <<http://tinyurl.com/ov3ur4z>>
 Acesso em: 17.09.2015. Adaptado.

Dessa forma, o tempo em que a luz interage com os pigmentos da retina, em atossegundos, é igual a

- a) 2.000.
 b) 20.000
 c) 200.000.
 d) 2.000.000.
 e) 20.000.000.

Exercício 369

(Fac. Albert Einstein 2016) A tabela seguinte permite exprimir os valores de certas grandezas em relação a um valor determinado da mesma grandeza tomado como referência. Os múltiplos e submúltiplos decimais das unidades do Sistema Internacional de Unidades (SI) podem ser obtidos direta ou indiretamente dos valores apresentados e têm seus nomes formados pelo emprego dos prefixos indicados.

mega		$10^6 = 1.000.000$
quilo	K	$10^3 = 1.000$
hecto	h	$10^2 = 100$
deca	da	$10 = 10$
deci	d	$10^{-1} = 0, 1$
centi	c	$10^{-2} = 0, 01$
mili	m	$10^{-3} = 0, 001$
micro	μ	$10^{-6} = 0, 000001$
nano	n	$10^{-9} = 0, 000000001$
pico	p	$10^{-12} = 0, 000000000001$

(Fonte: Quadro geral de Unidades de Medida, 2a ed. - INMETRO, Brasília, 2000)

Por exemplo, se a unidade de referência fosse o ampère (A), teríamos:

$$152.000 \mu A = 152.000 \cdot 10^{-6} A = \frac{152 \cdot 10^3}{10^6} A = 0, 152 A$$

Se o grama (g) for a unidade de referência e $X = \frac{(12.500 \cdot 10^9 Gg) \cdot (0, 0006 ng)}{0, 000012 Tg}$ então o valor de X, em gramas, é tal que:

- a) $X < 500$
 b) $500 < X < 1000$
 c) $1000 < X < 1500$
 d) $X > 1500$

Exercício 370

(EPCAR 2016) O valor da expressão $\left(\frac{x^{-2}-y^{-2}}{x^{-1}+y^{-1}}\right) \cdot \left(\frac{x^2y+xy^2}{x^2-y^2}\right)$,

em que x e $y \in \mathbb{R}^*$ e $x \neq y$ e $x \neq -y$, é:

- a) -1
 b) -2
 c) 1
 d) 2

Exercício 371

(UTFPR 2017) Sabendo que a e b são números reais tais que $-1 < a < 0$ e $1 < b < 3$, então:

- a) $\frac{1}{a} > 1$.
 b) $\frac{1}{a} < -1$.
 c) $1 < \frac{1}{a} < 2$.
 d) $\frac{1}{a} = 0$.
 e) $\frac{1}{a} > b$.

Exercício 372

(G1 - Ipe 2016) Bruno acabou de entrar numa academia. Após fazer uma avaliação física, o instrutor de sua academia lhe recomendou 5 tipos de exercícios, cada um com três séries. Levando em consideração que Bruno leva 90 segundos em cada

NOME	SÍMBOLO	FATOR PELO QUAL A UNIDADE É MULTIPLICADA
tera	T	$10^{12} = 1.000.000.000.000$
giga	G	$10^9 = 1.000.000.000$
	M	

série completa e que o intervalo recomendado entre uma série e outra, e também na mudança de exercícios, é de 50 segundos, em quanto tempo ele terminará o treino obedecendo às recomendações do instrutor?

- a) Em 30 minutos.
- b) Em 30 minutos e 20 segundos.
- c) Em 32 minutos.
- d) Em 35 minutos.
- e) Em 34 minutos e 10 segundos.

Exercício 373

(UDESC 2017) A Lei de Zipf, formulada na década de 1940 pelo linguista americano George Kingsley Zipf, diz que em determinadas listas ordenadas, como a população das maiores cidades de um país, ou as palavras mais usadas em um idioma, a frequência de qualquer item é dada pelo inverso da posição do item na lista em relação ao primeiro lugar.

Por exemplo, em um país cujas cidades sigam exatamente a lei de Zipf em relação ao número de habitantes, se a cidade mais populosa tem 120.000 habitantes, a segunda cidade terá 60.000 habitantes, a terceira cidade terá 40.000 habitantes, e assim por diante.

Considerando um pequeno país que tem um total de 10 cidades, cuja 8ª maior cidade tem 5.000 habitantes, a população total desse país será aproximadamente:

- a) 117.157 habitantes.
- b) 40.000 habitantes.
- c) 352.075 habitantes.
- d) 79.921 habitantes.
- e) 68.727 habitantes.

Exercício 374

(CFTMG 2007) Para $x \neq -4$, a expressão mais simples da fração

$$\frac{[x(x-8) + 4(4+4x)]}{[x^2(x+12) + 16(4+3x)]}$$

- a) $x + 4$
- b) $x - 4$
- c) $(x + 4)^{-1}$
- d) $(x - 4)^{-1}$

Exercício 375

(FGV 2013) O par ordenado (x, y) que satisfaz o sistema de equações

$$\begin{cases} \frac{1}{x} - \frac{3}{y} = 9 \\ \frac{2}{x} + \frac{5}{y} = -4 \end{cases}$$

é tal que sua soma $x + y$ vale:

- a) $-\frac{1}{7}$
- b) $-\frac{1}{6}$

- c) $-\frac{1}{5}$
- d) $-\frac{1}{4}$
- e) $-\frac{1}{3}$

Exercício 376

(UTFPR 2016) Simplificando a expressão $2 + \frac{1}{\sqrt{2}}$ obtemos:

- a) $\frac{11\sqrt{2}}{2}$.
- b) $\frac{\sqrt{2}}{2} + 3$.
- c) $\frac{7}{2} + 2\sqrt{2}$.
- d) $3 + \frac{5\sqrt{2}}{2}$.
- e) $\frac{2+3\sqrt{2}}{2}$.

Exercício 377

(G1 - utfpr 2014) O conjunto solução S da equação $\sqrt{x+3} = x-3$, é:

- a) $S = \{6\}$.
- b) $S = \{1, 6\}$.
- c) $S = \{3\}$.
- d) $S = \emptyset$
- e) $S = \{4\}$.

Exercício 378

(ESPM 2017) Uma senhora foi ao shopping e gastou a metade do dinheiro que tinha na carteira e pagou R\$ 10,00 de estacionamento. Ao voltar para casa parou numa livraria e comprou um livro que custou a quinta parte do que lhe havia sobrado, ficando com R\$ 88,00.

Se ela tivesse ido apenas à livraria e comprado o mesmo livro, ter-lhe-ia restado:

- a) R\$ 218,00.
- b) R\$ 186,00.
- c) R\$ 154,00.
- d) R\$ 230,00.
- e) R\$ 120,00.

Exercício 379

(FGV 2016) O resto da divisão do número 6^{2015} por 10 é igual a:

- a) 4.
- b) 5.
- c) 6.
- d) 8.
- e) 9.

Exercício 380

(G1 - cotuca 2019) Observe, a seguir, uma maneira de resolver a equação $\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x\dots}}}} = 2$.

Como $\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x\dots}}}} = 2$, podemos acrescentar um parênteses dentro do radical, de modo que a equação original assumirá a seguinte forma: $\sqrt{x(\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x\dots}}})} = 2$.

Note que a expressão dentro do parênteses é idêntica à expressão apresentada no início do problema e, portanto, vale 2.

Temos, então, que $\sqrt{x(2)} = 2$.

Elevando ambos os membros ao quadrado, temos: $\sqrt{x(2)} = 2$.
 logo $x = 2$.

A partir do raciocínio apresentado, ao resolver a equação

$$y(\sqrt{y\sqrt{y\sqrt{y\sqrt{y\dots}}}}) = 2,$$

o valor de y será:

- 1.
- 2.
- $\sqrt{2}$.
- 3.
- $\sqrt{3}$.

Exercício 381

(G1 - utfpr 2013) Se $y = \frac{x}{2}$, $x \neq 0$, a expressão $\frac{(x+2y)^2 - 4}{4y-2} - \frac{x}{y}$ é equivalente a:

- $2x$.
- $2y$.
- 0.
- $\frac{1}{2}x$.
- $\frac{1}{2}y$.

Exercício 382

(G1 - epcar (Cpcar) 2019) Sobre o conjunto solução, na variável x , $x \in \mathbb{R}$ da equação $x + 2 = \sqrt{x^2 + 2\sqrt{4x^2 + 8x + 2}}$, pode-se dizer que

- é vazio.
- possui somente um elemento.
- possui dois elementos de sinais iguais.
- possui dois elementos de sinais opostos.

Exercício 383

(IFCE 2016) O número $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{\sqrt{3\sqrt{2^5}}}} \cdot \sqrt[3]{2}$ é igual a

- 0.
- $\sqrt{2}$.
- 1.
- $\sqrt{3}$.
- $1 + \sqrt{2}$.

Exercício 384

(G1 - col. naval 2014) A solução real da equação $\sqrt{x+4} + \sqrt{x-1} = 5$ é:

- múltiplo de 3.
- par e maior do que 7.
- ímpar e não primo.
- um divisor de 130.
- uma potência de 2.

Exercício 385

(PUCRJ 2016) Considere x , y , e z reais positivos tais que $\sqrt{x} = 2015^3$, $\sqrt[3]{y^2} = 2015^4$, $z^3 = 2015^6$.

A expressão $\frac{1}{\sqrt{x \cdot y \cdot z}}$ vale:

- 2015^{-7}
- 2015^{-13}
- 2015^{-17}
- 2015^5
- 2015^7

Exercício 386

(EPCAR 2017) Um grupo de n alunos sai para lanchar e vai a uma pizzeria. A intenção do grupo é dividir igualmente a conta entre os n alunos, pagando, cada um, p reais. Entretanto, 2 destes alunos vão embora antes do pagamento da referida conta e não participam do rateio. Com isto, cada aluno que permaneceu teve que pagar $(p + 10)$ reais.

Sabendo que o valor total da conta foi de 600 reais, marque a opção INCORRETA.

- O valor que cada aluno que permaneceu pagou a mais corresponde a 20% de p .
- n é um número maior que 11.
- p é um número menor que 45.
- O total da despesa dos dois alunos que saíram sem pagar é maior que 80 reais.

Exercício 387

(PUCCAMP 1995) Considere as seguintes equações:

- $x^2 + 4 = 0$
- $x^2 - 2 = 0$
- $0, 3x = 0, 1$

Sobre as soluções dessas equações é verdade que em:

- II são números irracionais.
- III é número irracional.
- I e II são números reais.
- I e III são números não reais.
- II e III são números racionais.

Exercício 388

(CFTMG 2015) O valor da expressão numérica é igual a

$$\frac{(1,25)^{-2} + 4 \times 5^{-1}}{(0,999\dots)^2 - 2(-10)^{-1}}$$

- a) $\frac{3}{5}$
 b) $\frac{4}{5}$
 c) $\frac{6}{5}$
 d) $\frac{7}{5}$

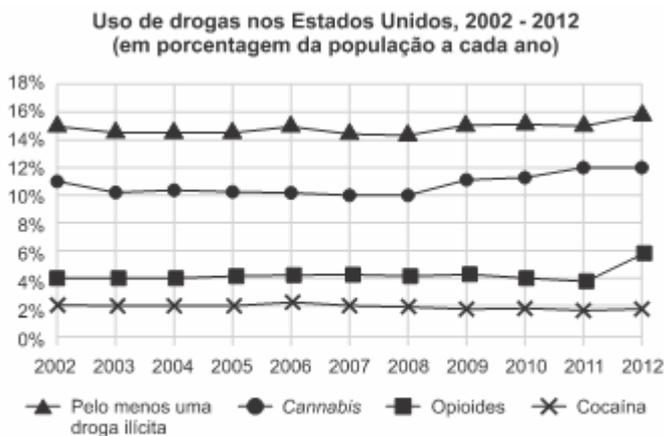
Exercício 389

(Fuvest 2022) Os funcionários de um salão de beleza compraram um presente no valor de R\$ 200,00 para a recepcionista do estabelecimento. No momento da divisão igualitária do valor, dois deles desistiram de participar e, por causa disso, cada pessoa que ficou no grupo precisou pagar R\$ 5,00 a mais que a quantia originalmente prevista. O valor pago por pessoa que permaneceu na divisão do custo do presente foi:

- a) R\$ 10,00
 b) R\$ 15,00
 c) R\$ 20,00
 d) R\$ 25,00
 e) R\$ 40,00

Exercício 390

(Uel 2017) O Escritório das Nações Unidas sobre Drogas e Crime (UNODC) elabora anualmente o Relatório Mundial sobre Drogas, que inclui informações sobre produção, consumo e tráfico. O relatório da UNODC, em 2014, exibe o gráfico a seguir, que apresenta o percentual da população estadunidense que utilizou determinada droga, no ano apontado.



(Adaptado de: World Drug Report. 2014.)

Com base no gráfico e supondo que Cannabis, opioides e cocaína são também drogas ilícitas e que a população dos Estados Unidos cresceu em 10 milhões de pessoas de 2007 a 2012, assinale a alternativa correta.

- a) De acordo com o gráfico, o conjunto dos indivíduos que utilizaram opioides em 2011 é disjunto daquele formado por usuários de Cannabis no mesmo ano.
 b) Houve um aumento de 20% no número de indivíduos que utilizavam Cannabis nos Estados Unidos, de 2007 a 2012.
 c) A explicação para o aumento do percentual do uso de pelo menos uma droga ilícita em 2012 é o acréscimo do percentual do uso da cocaína.
 d) A probabilidade de um estadunidense, escolhido ao acaso em 2006, não utilizar droga ilícita é menor que 86%.

e) A probabilidade de um estadunidense, escolhido ao acaso em 2004, ter utilizado pelo menos uma droga ilícita é de 18%.

Exercício 391

(G1 - ifal 2012) Seja

$$A = 3 - \{-2 + [+3 : 6^0 + 4^2 - (3 \cdot 4 - 2) - 1] + 4\}.$$

Assinale a alternativa que corresponde ao dobro de A.

- a) - 7
 b) - 21
 c) 49
 d) 14
 e) - 14

Exercício 392

(UCPEL 2017) Sendo $m + n = -2$ e $\frac{a}{b} = 2$ pode-se afirmar que a

expressão $\frac{\left(a + \frac{1}{b}\right)^m \cdot \left(a - \frac{1}{b}\right)^n}{\left(b + \frac{1}{a}\right)^m \cdot \left(b - \frac{1}{a}\right)^n}$ é igual a:

- a) $\frac{1}{2}$
 b) $\frac{1}{4}$
 c) 0
 d) 4
 e) 2

Exercício 393

(ESPM 2015) Uma polegada equivale a 25,4 mm. Alguns artigos da construção civil ainda têm suas medidas dadas em polegadas e, por isso, os funcionários das lojas de materiais precisam, eventualmente, fazer as conversões de milímetros para polegadas. Entre as regras abaixo, assinale a que resulta numa melhor aproximação para essa conversão.

- a) Dividir a medida em milímetros por 4 e deslocar a vírgula uma casa para a esquerda.
 b) Multiplicar a medida em milímetros por 4 e deslocar a vírgula duas casas para a esquerda.
 c) Multiplicar a medida em milímetros por 4 e deslocar a vírgula três casas para a esquerda.
 d) Dividir a medida em milímetros por 5 e deslocar a vírgula uma casa para a direita.
 e) Dividir a medida em milímetros por 5 e deslocar a vírgula duas casas para a direita.

Exercício 394

(Ime 2019) Aristeu e seu irmão nasceram nos séculos XX e XXI, respectivamente. Neste ano, 2018, os dois já fizeram aniversário e a idade de cada um deles é a soma dos três últimos dígitos do ano de seu respectivo nascimento. Qual é a soma das idades dos dois irmãos?

- a) 23
 b) 26
 c) 29
 d) 32
 e) 39

Exercício 395

(IFAL 2016) Transformando a expressão $\sqrt[3]{3 \cdot \sqrt{3}}$ em uma potência de expoente fracionário, obtemos:

- a) $3^{\frac{1}{2}}$.
- b) $3^{\frac{2}{3}}$.
- c) $3^{\frac{1}{2}}$.
- d) $3^{\frac{1}{3}}$.
- e) 1.

Exercício 396

(FUVEST 2016) De 1869 até hoje, ocorreram as seguintes mudanças de moeda no Brasil: (1) em 1942, foi criado o cruzeiro, cada cruzeiro valendo mil réis; (2) em 1967, foi criado o cruzeiro novo, cada cruzeiro novo valendo mil cruzeiros; em 1970, o cruzeiro novo voltou a se chamar apenas cruzeiro; (3) em 1986, foi criado o cruzado, cada cruzado valendo mil cruzeiros; (4) em 1989, foi criado o cruzado novo, cada um valendo mil cruzados; em 1990, o cruzado novo passou a se chamar novamente cruzeiro; (5) em 1993, foi criado o cruzeiro real, cada um valendo mil cruzeiros; (6) em 1994, foi criado o real, cada um valendo 2.750 cruzeiros reais.

Quando morreu, em 1869, Brás Cubas possuía 300 contos.

Se esse valor tivesse ficado até hoje em uma conta bancária, sem receber juros e sem pagar taxas, e se, a cada mudança de moeda, o depósito tivesse sido normalmente convertido para a nova moeda, o saldo hipotético dessa conta seria, aproximadamente, de um décimo de

Dados:

Um conto equivalia a um milhão de réis.

Um bilhão é igual a 10^9 e um trilhão é igual a 10^{12} .

- a) real.
- b) milésimo de real.
- c) milionésimo de real.
- d) bilionésimo de real.
- e) trilionésimo de real.

Exercício 397

(COL. NAVAL 2017) Sejam a, b e c números reais tais que $a^2 + b^2 + c^2 - 4a + 2b - 2c + 6 = 0$. Sobre a, b e c são feitas as seguintes afirmações:

- I. $a^b < b^a$.
- II. $c^{b^a} = 1$.
- III. $b^{(-a)} = (-c)^b$.
- IV. $a > b > c$.

Sendo assim, é correto afirmar que a quantidade de afirmativas verdadeiras é:

- a) 0
- b) 1
- c) 2
- d) 3

e) 4

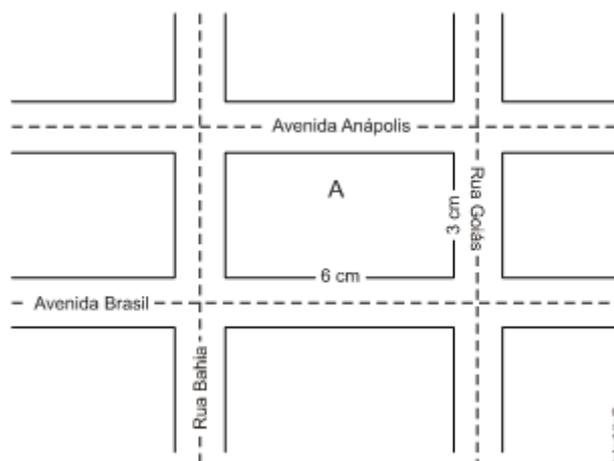
Exercício 398

(CFTMG 2017) O valor da expressão $(-1, \bar{3} - 2) \div (\sqrt{3} + 2)$ é

- a) $\frac{5\sqrt{3} - 10}{3}$
- b) $\frac{10\sqrt{3} - 20}{3}$
- c) $\frac{31\sqrt{3} - 62}{9}$
- d) $\frac{33\sqrt{3} - 66}{10}$

Exercício 399

(Ueg 2011) Analise o desenho.



Tendo em vista que, na planta acima, a quadra A possui uma área de 1800 m^2 , a escala numérica da planta é:

- a) 1:10000
- b) 1:1000
- c) 1:100
- d) 1:10

Exercício 400

(UECE 2017) Considere a equação $x^2 + px + q = 0$, onde p e q são números reais. Se as raízes desta equação são dois números inteiros consecutivos, positivos e primos, então, o valor de $(p + q)^2$ é igual a

- a) 1.
- b) 4.
- c) 9.
- d) 16.

Exercício 401

(UECE 2016) Seja $X = \{0, 333\dots; 0, 760; \frac{13}{17}; \frac{6}{17}\}$. Se a e b são respectivamente o maior e o menor dos elementos de X então, $\frac{a+b^2}{b}$ é um número

- a) entre 1 e 2.
- b) entre 2 e 3.
- c) entre 3 e 4.
- d) maior do que 4.

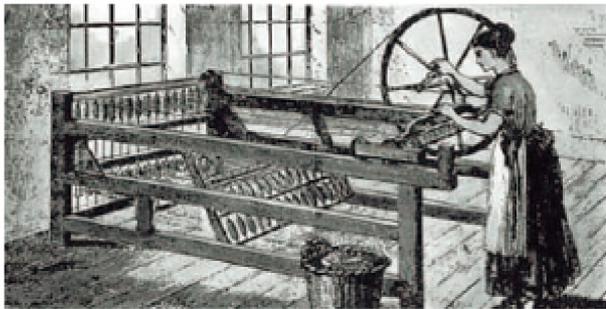
Exercício 402

(ESPM 2013) As raízes da equação $3x^2 + 7x - 18 = 0$ são α e β . O valor da expressão $\alpha^2\beta + \alpha\beta^2 - \alpha - \beta$ é:

- a) 29/3
- b) 49/3
- c) 31/3
- d) 53/3
- e) 26/3

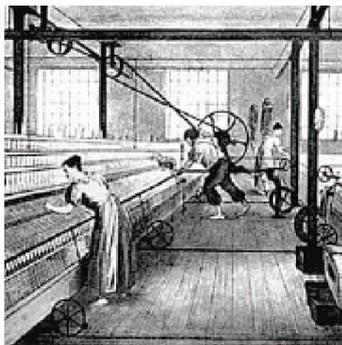
Exercício 403

(Uel 2018) Analise as figuras a seguir e responda à(s) questão(ões).



Máquina de tear manual

(Disponível em: <<http://cmapspublic2.ihmc.us/rid=1PZQNHNNF-L7R6322M31/capitalismo%204.jpg>>. Acesso em: 2 maio. 2017.)



Máquina de tear industrial

(Disponível em: <http://www.sohistoria.com.br/resumos/revolucaoindustrial_clip_image001.jpg>. Acesso em: 2 maio. 2017.)

Considere que um tear manual produza 20 metros de tecido por hora de funcionamento e que um tear mecânico produza, no mesmo tempo, o dobro. Uma tecelagem britânica substituirá todos os seus teares manuais por mecânicos, adotando a seguinte regra: a cada tear mecânico adquirido, um tear manual é imediatamente descartado, até que o processo de mecanização dessa tecelagem se complete. Com essa regra, o número total C de teares se mantém constante ao longo do processo.

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a média de produção dos teares desta tecelagem no instante em que o quociente, do número de teares manuais pelo número total de teares, é R .

- a) 30 metros de tecido por hora de funcionamento
- b) $30 + 20R$ metros de tecido por hora de funcionamento
- c) $R\frac{1}{2}$ metros de tecido por hora de funcionamento
- d) $40 - 20R$ metros de tecido por hora de funcionamento

e) $30R - 40$ metros de tecido por hora de funcionamento

Exercício 404

(EPCAR 2017) Analise as proposições abaixo e classifique-as em V (verdadeira) ou F (falsa).

- () Se $m = \frac{0,0001 \cdot (0,01)^2 \cdot 1.000}{0,001}$, então $m = \frac{1}{100}$.
- () O número $(0,899^2 - 0,101^2)$ é menor que $\frac{7}{10}$.
- () $\left(\sqrt{(2\sqrt{2}+1)\sqrt{2}-1} \cdot \sqrt{4} \cdot \sqrt{(2\sqrt{3}+1)\sqrt{3}-1}\right)$ é irracional.

A sequência correta é

- a) V – F – F
- b) V – F – V
- c) F – F – F
- d) F – V – V

Exercício 405

(G1 - ifce 2012) Considerando-se $x \neq 1$ e $y \neq 0$, ao simplificar a expressão $\frac{x}{x-1} + \frac{x-y-1}{y(x-1)}$, obtém-se

- a) $\frac{y+1}{y}$.
- b) $\frac{y}{y+1}$.
- c) $\frac{x+1}{x}$.
- d) $\frac{x}{x+1}$.
- e) $\frac{x^2}{x-1}$.

Exercício 406

(Fuvest 2019) Em uma família, o número de irmãs de cada filha é igual à metade do número de irmãos. Cada filho tem o mesmo número de irmãos e irmãs.

O número total de filhos e filhas da família é

- a) 4
- b) 5
- c) 7
- d) 10
- e) 15

Exercício 407

(EPCAR 2017) No concurso CPCAR foi concedido um tempo T para a realização de todas as provas: Língua Portuguesa, Matemática e Língua Inglesa; inclusive marcação do cartão-resposta.

Um candidato gastou $\frac{1}{3}$ deste tempo T com as questões de Língua Portuguesa e 25% do tempo restante com a parte de Língua Inglesa.

A partir daí resolveu as questões de Matemática empregando 80% do tempo que ainda lhe restava. Imediatamente a seguir, ele gastou 5 minutos preenchendo o cartão-resposta e entregou a prova faltando 22 minutos para o término do tempo T estabelecido.

É correto afirmar que o tempo T , em minutos, é tal que:

- a) $T < 220$
 b) $220 \leq T < 240$
 c) $240 \leq T < 260$
 d) $T \geq 260$

Exercício 408

(IFAL 2012) Assinale a alternativa correta:

- a) $\sqrt{4} + \sqrt{5} = \sqrt{9} = 3$
 b) $(\sqrt{3} + \sqrt{2})^2 = (\sqrt{3})^2 + (\sqrt{2})^2 = 3 + 2 = 5$
 c) $\frac{9}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$
 d) $\frac{4}{(\sqrt{5}-1)} = \sqrt{5} + 1$
 e) $\sqrt{16} = \pm 4$

Exercício 409

(Ufpr 2014) O artigo 33 da lei brasileira 11343 de 2006, sobre drogas, prevê a pena de reclusão de 5 a 15 anos para qualquer pessoa condenada por tráfico ilícito ou produção não autorizada de drogas. Entretanto, caso o condenado seja réu primário com bons antecedentes, essa pena pode sofrer uma redução de um sexto a dois terços. Se um réu primário com bons antecedentes for condenado pelo artigo 33 da lei brasileira sobre drogas, após o benefício da redução de pena, sua pena poderá variar:

- a) de 1 ano e 8 meses a 12 anos e 6 meses.
 b) de 1 ano e 8 meses a 5 anos.
 c) de 3 anos e 4 meses a 10 anos.
 d) de 4 anos e 2 meses a 5 anos.
 e) de 4 anos e 2 meses a 12 anos e 6 meses.

Exercício 410

(Uem 2016) João recebeu de seu avô x reais de aniversário, gastou R\$ 20,00 para comprar uma camiseta e do que restou ele usou $\frac{1}{4}$ para comprar um boné. Sobraram ainda R\$ 45,00. Sobre o exposto assinale o que for correto.

- 01) João gastou 25% do dinheiro que ganhou do avô na compra do boné.
 02) João utilizou $\frac{1}{4}$ do dinheiro que ganhou do avô na compra da camiseta.
 04) O boné custou R\$ 15,00.
 08) O avô de João deu a ele R\$ 100,00.
 16) O boné custou 75% do valor da camiseta.

Exercício 411

(G1 - cmrj 2018) Calcule e assinale o valor da multiplicação dos 30 fatores abaixo:

$$\left(\frac{1}{40} + 1\right) \times \left(\frac{1}{41} + 1\right) \times \left(\frac{1}{42} + 1\right) \times \dots \times \left(\frac{1}{68} + 1\right) \times \left(\frac{1}{69} + 1\right)$$

- a) $\frac{49}{50}$
 b) $\frac{41}{69}$
 c) $\frac{7}{4}$
 d) $\frac{50}{49}$

e) $\frac{13}{23}$.

Exercício 412

(Fgv 2017 - Adaptado) Certo capital foi aplicado em regime de juros compostos. Nos quatro primeiros meses, a taxa foi de 1% ao mês e, nos quatro meses seguintes, a taxa foi de 2% ao mês. Sabendo-se que, após os oito meses de aplicação, o montante resgatado foi de R\$ 65.536,00, então o capital aplicado, em reais, foi aproximadamente igual a

Dado: $65536 = 2^{16}$.

- a) $C = \frac{4^4}{1,0302^4}$
 b) $C = \frac{4^5}{1,0302^4}$
 c) $C = \frac{4^6}{1,0302^4}$
 d) $C = \frac{4^7}{1,0302^4}$
 e) $C = \frac{4^8}{1,0302^4}$

Exercício 413

(UFRGS 2016) Se $x + y = 13$ e $x \cdot y = 1$ então $x^2 + y^2$ é:

- a) 166.
 b) 167.
 c) 168.
 d) 169.
 e) 170.

Exercício 414

(G1 - epcar (Cpcar) 2019) Considere os números reais x , y e z , tais que:

$$x = \sqrt{2 + \sqrt{3}}$$

$$y = \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{3}}}$$

$$z = \sqrt{\left(2 + \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{3}}}\right) \cdot \left(2 - \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{3}}}\right)}$$

Simplificando a expressão $(x \cdot y \cdot z)^{-1} \cdot \frac{1}{2 - \sqrt{3}}$ obtém-se

- a) $2 - \sqrt{3}$
 b) 1
 c) $2 + \sqrt{3}$
 d) $2\sqrt{3}$

Exercício 415

(G1 - epcar (Cpcar) 2020) Dois irmãos, Luiz e Guilherme, têm uma pequena fábrica de móveis de madeira.

Luiz fabrica 20 cadeiras do modelo A em 3 dias de 4 horas de trabalho por dia. Já Guilherme fabrica 15 cadeiras do modelo A em 8 dias de 2 horas de trabalho por dia.

Uma empresa fez uma encomenda à fábrica de 250 cadeiras do modelo A.

Para atender à demanda, os irmãos trabalharam juntos, no ritmo de 6 horas por dia, gastando então, y dias para concluir o trabalho e entregar a encomenda.

O número y é tal que

- a) possui raiz quadrada exata.
- b) divide 100.
- c) é divisor de 150.
- d) é múltiplo de 12.

Exercício 416

(IFBA 2016) Uma chácara, com formato retangular, de dimensões $52\text{ m} \times 117\text{ m}$ vai ser cercada com arame farpado de 8 fios em cada estaca. Sabendo que as estacas estão igualmente espaçadas, encontre o número mínimo de estacas e a quantidade de fios de arame farpados para realizar o serviço:

- a) 13 estacas e 2704 metros de arame farpado.
- b) 20 estacas e 2600 metros de arame farpado.
- c) 26 estacas e 2704 metros de arame farpado.
- d) 28 estacas e 2704 metros de arame farpado.
- e) 30 estacas e 2600 metros de arame farpado.

Exercício 417

(UPF 2015) Um grupo de amigos planejou fazer um “pão com linguiça” (PL) para comemorar o aniversário de um deles. Cada participante deveria contribuir com R\$ 11,00. No dia marcado, entretanto, 3 desses amigos tiveram um imprevisto e não puderam comparecer. Para cobrir as despesas, cada um dos que compareceram contribuiu com R\$ 14,00, e, do valor total arrecadado, sobraram R\$ 3,00. (que mais tarde foram divididos entre os que pagaram). Quantas pessoas compareceram à festa?

- a) 10
- b) 11
- c) 12
- d) 13
- e) 15

Exercício 418

(ESPM 2011) Sabendo-se que $x + y^{-1} = 7$ e que $x = 4y$, o valor da expressão $x^2 + y^{-2}$ é igual a:

- a) 49
- b) 47
- c) 45
- d) 43
- e) 41

Exercício 419

(FUSAR – UFF 2012) Os computadores utilizam o sistema binário ou de base 2 que é um sistema de numeração em que todas as quantidades se representam com base em dois números, ou seja, (0 e 1). Em um computador o número 2012, em base decimal, será representado, em base binária, por:

- a) 110111.
- b) 11111011100.
- c) 111110111000.
- d) 111110111.
- e) 1111010101

Exercício 420

(CEFET 2015) Se $x + \frac{1}{x} = 3$ e $8x^6 + 4x^3y^2 \neq 0$, então o valor numérico da expressão

$$\frac{4x^9 + 2x^6y^2 + 4x^3 + 2y^2}{8x^6 + 4x^3y^2} \text{ é igual a:}$$

- a) 4.
- b) 7.
- c) 9.
- d) 12.
- e) 18.

Exercício 421

(IFSC 2012) No século III, o matemático grego Diofante idealizou as seguintes notações das potências:

x - para expressar a primeira potência;

xx - para expressar a segunda potência;

xxx - para expressar a terceira potência.

No século XVII, o pensador e matemático francês René Descartes (1596-1650) introduziu as notações x , x^2 , x^3 para potências, notações essas que usamos até hoje.

Fonte: GIOVANNI; CASTRUCCI; GIOVANNI JR. A conquista da matemática. 8 ed. São Paulo: FTD, 2002.

Analise as igualdades abaixo:

I. $(x^3y^4)^4 = x^{12}y^{16}$.

II. $-5^0 + 3^0 - (-4)^0 = 1$.

III. $\frac{2^0 + \frac{1}{2}}{\frac{1}{4} - 3^0} = -2$.

IV. $(4^0 + 4^{-1}) \div (4^0 - 4^{-1}) = \frac{5}{3}$.

Assinale a alternativa CORRETA:

- a) Apenas as igualdades I e II são VERDADEIRAS.
- b) Apenas as igualdades I, III e IV são VERDADEIRAS.
- c) Apenas as igualdades II e IV são VERDADEIRAS.
- d) Apenas a igualdade IV é VERDADEIRA.
- e) Todas as igualdades são VERDADEIRAS.

Exercício 422

Quantos divisores naturais possui o número 18000 que são também divisíveis por 15?

- a) 27
- b) 25
- c) 30
- d) 17

Exercício 423

(Espm 2018) Para que o número 64.800 se torne um cubo perfeito, devemos:

- a) multiplicá-lo por 30.
- b) dividi-lo por 60.
- c) multiplicá-lo por 90.
- d) dividi-lo por 150.

e) multiplicá-lo por 18.

Exercício 424

(G1 - epcar (Cpcar) 2018) Uma prestadora de serviços combina um prazo de 9 dias, utilizando 12 máquinas, para executar certo trabalho.

Ao final do quarto dia, 4 máquinas estragam, não sendo substituídas e não havendo interrupção do trabalho. As máquinas levam 3 dias para serem consertadas, retornando ao trabalho no dia seguinte.

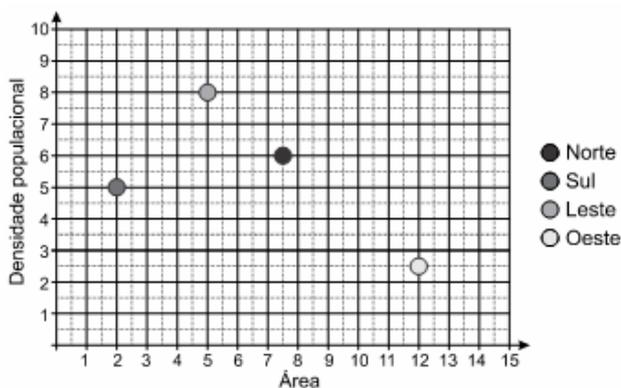
Para que seja cumprido o prazo combinado no início, a prestadora coloca, além das 12 máquinas, mais x máquinas iguais às primeiras.

É correto afirmar que x é igual a

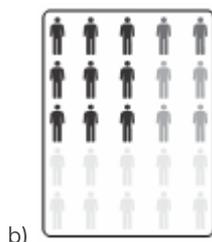
- a) 3
- b) 4
- c) 5
- d) 6

Exercício 425

(Unesp 2020) Uma cidade tem sua área territorial dividida em quatro regiões. O esquema apresenta, de modo simplificado, a área territorial e a densidade populacional dessas quatro regiões:



A participação das populações dessas regiões na população total da cidade é:



c)



d)



e)

Exercício 426

(G1 - cp2 2017) É bastante comum o uso de películas de insulfilme em janelas de edifícios e vidros de veículos com intuito de reduzir a radiação solar. Essas películas possuem uma classificação de acordo com seu grau de transparência, isto é, com o percentual da radiação solar que permitem passar. Sobre um determinado vidro com 80% de transparência, coloca-se uma película com classificação de 60%.

Após a aplicação dessa película, obtém-se uma redução de radiação solar igual a

- a) 48%.
- b) 52%.
- c) 70%.
- d) 140%.

Exercício 427

(ESPM 2012) Considerando-se que $x = 9731^2$, $y = 3907^2$ e $z = 2\sqrt{x \cdot y}$ o valor da expressão $\sqrt{x + y - z}$ é:

- a) 6792
- b) 5824
- c) 7321
- d) 4938
- e) 7721

Exercício 428

(UERJ 2017) Em uma atividade com sua turma, um professor utilizou 64 cartões, cada um com dois algarismos x e y , iguais ou distintos, pertencentes ao conjunto $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$. A imagem abaixo representa um tipo desse cartão.



Um aluno escolheu um único cartão e efetuou as seguintes operações em sequência:

- I. multiplicou um dos algarismos do cartão escolhido por 5;
- II. acrescentou 3 unidades ao produto obtido em I;
- III. multiplicou o total obtido em II por 2;
- IV. somou o consecutivo do outro algarismo do cartão ao resultado obtido em III.

Ao final dessas operações, obteve-se no sistema decimal o número 73.

O cartão que o aluno pegou contém os algarismos cuja soma $x + y$ é:

- a) 15
- b) 14
- c) 13
- d) 12

Exercício 429

(Unicamp 2019) A representação decimal de certo número inteiro positivo tem dois algarismos. Se o triplo da soma desses algarismos é igual ao próprio número, então o produto dos algarismos é igual a

- a) 10
- b) 12
- c) 14
- d) 16

Exercício 430

(UECE 2017) Se u , v e w são números reais tais que $u + v + w = 17$, $u \cdot v \cdot w = 135$ e $u \cdot v + u \cdot w + v \cdot w = 87$, então, o valor da soma $\frac{u}{v \cdot w} + \frac{v}{u \cdot w} + \frac{w}{u \cdot v}$ é:

- a) $\frac{23}{27}$.
- b) $\frac{17}{135}$.
- c) $\frac{27}{87}$.
- d) $\frac{16}{27}$.

Exercício 431

(UTFPR 2016 - Adaptado) O conjunto formado pelos divisores naturais de 18 possui:

- a) 3 elementos.
- b) 6 elementos.
- c) 12 elementos.
- d) 5 elementos.
- e) 17 elementos.

Exercício 432

(PUCRJ 2018) Um curso de inglês e um curso de francês tiveram seus preços aumentados em 20% e 10% respectivamente. Dagoberto faz os dois cursos, e o custo total para Dagoberto subiu em 16%.

Qual era a razão entre os preços dos cursos de inglês e francês, antes do aumento?

- a) 2/3
- b) 3/4
- c) 4/5
- d) 5/4
- e) 3/2

Exercício 433

(Uerj 2018) Uma herança foi dividida em exatamente duas partes: x , que é inversamente proporcional a 2, e y , que é inversamente proporcional a 3.

A parte x é igual a uma fração da herança que equivale a:

- a) $\frac{3}{5}$
- b) $\frac{2}{5}$
- c) $\frac{1}{6}$
- d) $\frac{5}{6}$

Exercício 434

(CFTMG 2018) Se a e b são constantes reais tais que $\frac{2x-1}{x^2-2x} = \frac{a}{x} + \frac{b}{x-2}$, com $x \neq 0$ e $x \neq 2$ então, $b - a$ é igual a:

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

Exercício 435

(UEPG 2017) Uma loja de cosméticos comprou 60 vidros de esmalte da marca M e 40 vidros da marca R, pagando no total R\$ 190,00; Se a razão entre os preços unitários dos esmaltes M e R é de 3 para 5, nessa ordem, assinale o que for correto.

- 01) A diferença entre os preços unitários das duas marcas é de R\$ 1,50.
- 02) Se a loja tivesse comprado 50 vidros de cada marca, teria pago R\$ 10,00 a mais.
- 04) Se a loja tivesse comprado todos os 100 vidros de esmalte da marca M, teria pago R\$ 40,00 a menos.
- 08) Se a loja tivesse comprado todos os 100 vidros de esmalte da marca R, teria pago R\$ 40,00 a mais.

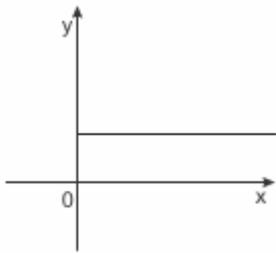
Exercício 436

(Ufrgs 2016) Um recipiente tem a forma de um cone com o vértice para baixo, como na figura a seguir.

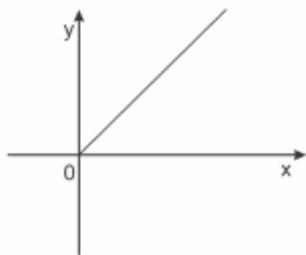


Para encher de água esse recipiente, será aberta uma torneira com vazão constante de água.

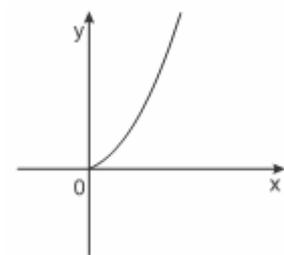
Assinale o gráfico abaixo que melhor representa a altura y que a água atinge, no recipiente, em função do tempo x .



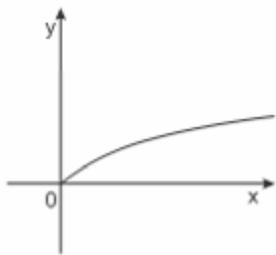
a)



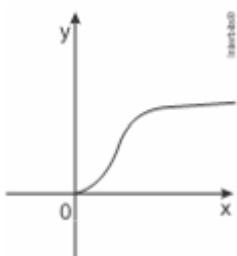
b)



c)



d)



e)

Exercício 437

(CFTMG 2017) Ao entrar na sala de aula, um aluno perguntou ao seu professor de Matemática que horas eram. O professor então respondeu: desde que começou este dia, as horas que já se passaram excedem as que faltam transcorrer em 3 horas e 16 minutos.

Assim, a hora em que o aluno fez a pergunta ao professor é:

- a) 12 h 36 min.
- b) 13 h 38 min.
- c) 14 h 38 min.
- d) 15 h 16 min.

Exercício 438

(UNISINOS 2016)

Simplificando-se a expressão

$$\sqrt{\frac{2^{37}}{2^{35} + 2^{38} + 2^{39}}}, \text{ obtém-se o número}$$

- a) $\frac{\sqrt{19}}{4}$.
- b) $\frac{\sqrt{19}}{2}$.
- c) 0,4
- d) 0,16
- e) $\frac{\sqrt{2}}{2^{37}}$

Exercício 439

(Upf 2018) Considere as afirmações abaixo, onde a e b são números reais.

- I. $\sqrt{a^2} = a$
- II. $\sqrt{a^2 + b^2} = a + b$
- III. $\sqrt{a^2 \cdot b^2} = \sqrt{a^2} \cdot \sqrt{b^2}$
- IV. $\sqrt{\frac{a^2}{b^2}} = \frac{\sqrt{a^2}}{\sqrt{b^2}}, b \neq 0$

- a) Apenas III e IV são verdadeiras.
- b) Apenas IV é verdadeira.
- c) Apenas II é falsa.
- d) Apenas I, II e IV são verdadeiras.
- e) Todas são verdadeiras.

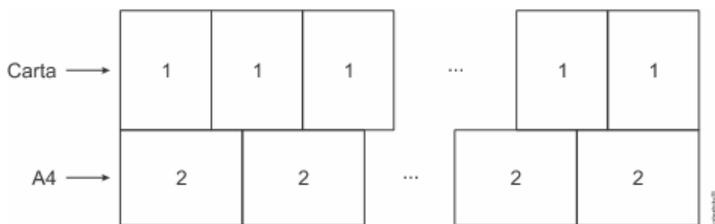
Exercício 440

(FGV 2010) Deslocando-se a vírgula 4 posições para a direita na representação decimal de um número racional positivo, o número obtido é o quádruplo do inverso do número original. É correto afirmar que o número original encontra-se no intervalo real:

- a) $\left[\frac{1}{10000}, \frac{3}{10000}\right]$
- b) $\left[\frac{1}{1000}, \frac{3}{1000}\right]$
- c) $\left[\frac{1}{100}, \frac{3}{100}\right]$
- d) $\left[\frac{1}{10}, \frac{3}{10}\right]$
- e) $[1, 3]$

Exercício 441

(Ufpr 2019) Giovana deseja fazer um painel usando folhas de papel de tamanhos carta e A4. O painel será composto por duas faixas, cada uma contendo apenas folhas inteiras de um tipo dispostas lado a lado (sem sobreposição e sem espaço entre elas), formando uma figura retangular, sem sobras e sem cortes de papel. As folhas do tipo carta (1) serão dispostas na posição vertical, e as folhas do tipo A4 (2) serão dispostas na posição horizontal, conforme ilustra a figura abaixo:



Sabendo que as folhas A4 têm tamanho 210 mm por 297 mm e que as folhas carta têm tamanho 216 mm por 279 mm, a menor quantidade total de folhas de papel (incluindo A4 e carta) que Giovanna precisa usar para conseguir atender às exigências do enunciado é:

- a) 12.
- b) 19.
- c) 21.
- d) 57.
- e) 88.

Exercício 442

(G1 - cftrj 2019 Adaptado) Seja F a forma fatorada irredutível equivalente à expressão algébrica a seguir:

$$\frac{x^2 \cdot (x-1) + (x-2)^2 - (x-2) \cdot (x-1) - 1}{x^2 - 1}$$

O valor de F é:

- a) $x - 1$
- b) $\frac{x^2}{(x+1)} - \frac{x}{(x-1)}$
- c) $x(x-1)^2$
- d) $\frac{x}{(x+1)} - \frac{1}{(x-1)}$

Exercício 443

(ESPM 2010) O produto da média aritmética pela média harmônica entre dois números reais positivos é igual ao produto desses números.

Dessa forma podemos dizer que a média harmônica entre as raízes da equação $2x^2 - 15x + 3 = 0$ é igual a:

- a) 0,4
- b) 1,3
- c) 0,7
- d) 1,5
- e) 0,6

Exercício 444

(Espm 2017) Um número natural é formado por 3 algarismos que somam 10. Trocando-se entre si os algarismos das centenas e das unidades, ele aumenta 99 unidades. Trocando-se os algarismos das dezenas e das unidades, ele diminui 18 unidades. Podemos afirmar que esse número é múltiplo de:

- a) 11
- b) 13
- c) 7
- d) 5
- e) 4

Exercício 445

(FMP 2017) João e José são amigos e conversavam sobre seus salários. João disse que havia recebido 50% de aumento e revelou

o valor relativo a tal percentual. José disse que só o aumento recebido por João já correspondia a 150% do seu salário.

A diferença entre o salário de João antes do aumento e o salário de José corresponde a que percentual do salário de José?

- a) 30%
- b) 100%
- c) 150%
- d) 200%
- e) 300%

Exercício 446

(INSPER 2009) O valor de $\frac{2009^2 - 4}{2009^2 + 2009 - 2}$ é igual a:

- a) $\frac{2007}{2008}$
- b) $\frac{2008}{2009}$
- c) $\frac{2007}{2009}$
- d) $\frac{2009}{2008}$
- e) $\frac{2009}{2007}$

Exercício 447

(Ufpr 2010) Num mapa da Região Metropolitana de Curitiba, na escala 1:250.000, uma das pistas da rodovia BR-116 aparece desenhada com um milímetro de largura. A partir dessa informação, é correto afirmar:

- a) A largura da pista é de 20 m.
- b) A largura da pista é de 15 m.
- c) A largura da pista é de 25 m.
- d) A representação da rodovia com um milímetro de largura, num mapa na escala 1:250.000, está de acordo com a largura real da rodovia.
- e) Trata-se de uma questão de generalização cartográfica e nesse caso o desenho da rodovia não obedece à relação de escala.

Exercício 448

(IFSC 2018) Analise as afirmações seguintes:

I. $-5^2 - \sqrt{16} \cdot (-10) \div (\sqrt{5})^2 = -17$

II. $35 \div (3 + \sqrt{81} - 2^3 + 1) \times 2 = 10$

III. Efetuando-se $(3 + \sqrt{5})(3 - \sqrt{5})$, obtém-se um número múltiplo de 2.

Assinale a alternativa CORRETA.

- a) Todas são verdadeiras.
- b) Apenas I e III são verdadeiras.
- c) Todas são falsas.
- d) Apenas uma das afirmações é verdadeira.
- e) Apenas II e III são verdadeiras.

Exercício 449

(G1 - epccar (Cpccar) 2012) O conjunto solução da equação

$$-x + \sqrt{7 + \frac{x}{2}} = -14$$

está contido em

- a) $\{x \in \mathbb{R} \mid 10 < x < 18\}$
- b) $\{x \in \mathbb{R} \mid 17 < x < 25\}$
- c) $\{x \in \mathbb{R} \mid 24 < x < 32\}$
- d) $\{x \in \mathbb{R} \mid 31 < x < 39\}$

Exercício 450

(Insper 2016) Se $x^2 + y^2 + z^2 = xy + xz + yz = 6$ então um possível valor para a soma $x + y + z$ é

- a) $\sqrt{6}$.
- b) $2\sqrt{2}$.
- c) $2\sqrt{3}$.
- d) $3\sqrt{2}$.
- e) $3\sqrt{3}$.

Exercício 451

(CFTRJ 2012) Leia com atenção a demonstração a seguir:

Vamos provar por a + b que $1 + 1 = 1$

Passo 0: Sejam a e b números reais não nulos tais que $a = b$.

Passo 1: Se $a = b$, podemos multiplicar os dois membros desta igualdade por a e obter: $a^2 = ab$

Passo 2: A seguir, subtraímos b^2 dos dois membros da igualdade: $a^2 - b^2 = ab - b^2$

Passo 3: Fatorando as expressões, temos: $(a + b) \cdot (a - b) = b \cdot (a - b)$

Passo 4: Agora, dividimos ambos os membros por $(a - b)$ e obtemos: $a + b = b$

Passo 5: Como no início, supomos que $a = b$, podemos substituir a por b. Assim: $b + b = b$

Passo 6: Colocando b em evidência, obtemos: $b \cdot (1 + 1) = b$

Passo 7: Por fim, dividimos a equação por b e concluímos que: $1 + 1 = 1$

É evidente que a demonstração acima está incorreta. Há uma operação errada:

- a) No passo 2.
- b) No passo 3.
- c) No passo 4.
- d) No passo 6.

Exercício 452

(G1 - ifal 2012) Assinale a alternativa correta:

- a) $\sqrt{4} + \sqrt{5} = \sqrt{9} = 3$
- b) $(\sqrt{3} + \sqrt{2})^2 = (\sqrt{3})^2 + (\sqrt{2})^2 = 3 + 2 = 5$
- c) $\frac{9}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$
- d) $\frac{4}{(\sqrt{5}-1)} = \sqrt{5} + 1$
- e) $\sqrt{16} = \pm 4$

Exercício 453

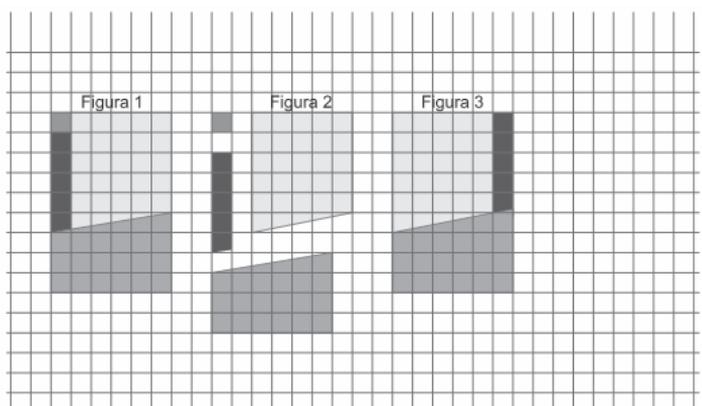
(Fgv 2016) Ao aplicar hoje 100 mil reais a juros compostos a uma taxa de juros anual positiva, Jaime receberá 60 mil reais daqui a um ano e 55 mil reais daqui a dois anos.

Se a mesma aplicação fosse feita por dois anos a juros compostos e à mesma taxa anterior, Jaime receberia:

- a) 127 mil reais.
- b) 118 mil reais.
- c) 121 mil reais.
- d) 115 mil reais.
- e) 124 mil reais.

Exercício 454

(G1 - cmrj 2018) Na malha quadriculada abaixo vemos um retângulo (Figura 1) que foi recortado em 4 partes (Figura 2) e remontado com três das suas 4 partes (Figura 3). O quadrado, que corresponde a uma unidade de área dessa malha quadriculada, foi descartado.

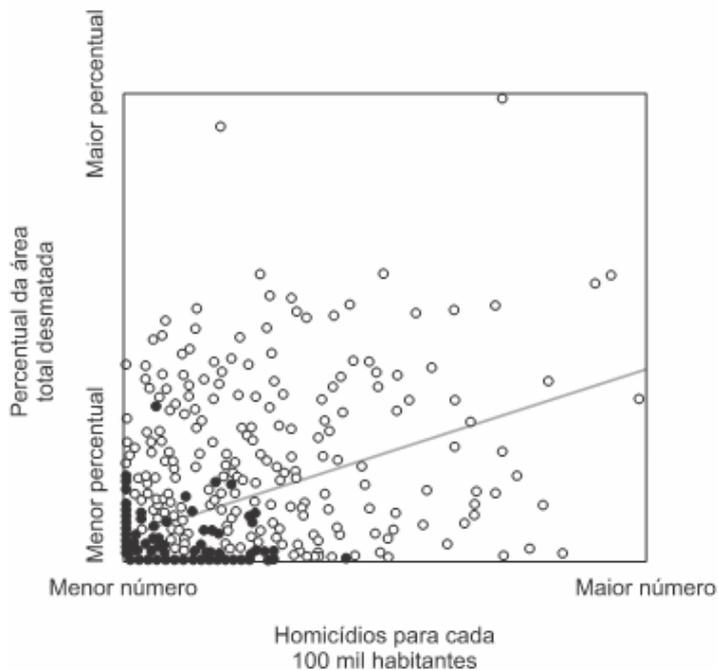


Se repartirmos o novo retângulo (Figura 3) e repetirmos o processo, obteremos um novo retângulo e assim sucessivamente. Quantas vezes devemos repetir o processo descrito, para que tenhamos um retângulo de área igual a $\frac{1}{3}$ da área do retângulo da Figura 1?

- a) 36 vezes
- b) 30 vezes
- c) 24 vezes
- d) 18 vezes
- e) 12 vezes

Exercício 455

(Unesp 2021) Segundo estudos, há uma grande coincidência geográfica entre municípios da Amazônia ao analisarmos os municípios mais afetados pelos processos de desmatamento e pelos conflitos rurais. O gráfico mostra a correlação entre o percentual da área total desmatada de cada município e a taxa de homicídio para cada 100 mil habitantes do município. Cada município é representado por um ponto.



(André A. Sant'Anna e Carlos Eduardo F. Young. "Direitos de propriedade, desmatamento e conflitos rurais na Amazônia". *Economia Aplicada*, vol. 14, nº 3, 2010. Adaptado.)

Nesse gráfico, o traço azul representa a linha de tendência que relaciona o percentual (P) da área total desmatada e a taxa de homicídio (h) do município, o que pode ser descrito pela expressão:

$$P = 1 + \frac{9h}{400}$$

De acordo com essa linha de tendência, o aumento de 1 ponto percentual na área desmatada do município está associado a um aumento aproximado na taxa de homicídio de

- 22 mortes para cada 100 mil habitantes.
- 180 mortes para cada 100 mil habitantes.
- 89 mortes para cada 100 mil habitantes.
- 225 mortes para cada 100 mil habitantes.
- 44 mortes para cada 100 mil habitantes.

Exercício 456

(ITA 2018) Se x é um número real que satisfaz $x^3 = x + 2$ então x^{10} é igual a:

- $5x^2 + 7x + 9$.
- $3x^2 + 6x + 8$.
- $13x^2 + 16x + 12$.
- $7x^2 + 5x + 9$.
- $9x^2 + 3x + 10$.

Exercício 457

(G1 - epcar (Cpcar) 2019) Considere os números X e Y, expressos por:

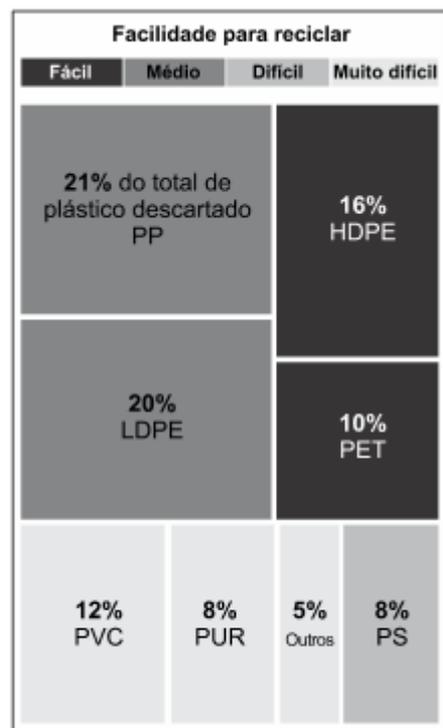
$$X = \frac{(0, 12) \cdot (4, 125)}{(7, 36) \cdot \left(\frac{11}{324}\right)} \text{ e } Y = \frac{1}{2 + \sqrt{2}} + \frac{\sqrt{2}}{2} - 4$$

Marque a alternativa verdadeira.

- X é um número racional não inteiro positivo.
- $X \cdot Y$ é um número inteiro e negativo.
- $X + Y$ é um número irracional.
- $\frac{X}{Y}$ é um número racional não inteiro e positivo.

Exercício 458

(Unesp 2021) Existem diferentes tipos de plásticos e diversas finalidades de uso para cada um deles, sendo alguns tipos mais descartados do que outros. O esquema mostra a distribuição do plástico descartado por tipo e a facilidade em reciclá-lo.



(www.nexojornal.com.br)

Considerando apenas os cinco tipos mais descartados, temos que os plásticos de fácil ou média dificuldade de reciclagem correspondem a um valor

- superior a 86%.
- entre 79% e 86%.
- entre 72% e 79%.
- entre 65% e 72%.
- inferior a 65%.

Exercício 459

(ESPM 2015) Em relação ao número $N = 2^{48} - 1$, pode-se afirmar que:

- ele é primo
- ele é par
- ele é múltiplo de 7
- ele não é múltiplo de $2^{24} + 1$
- ele não é divisível por 9

Exercício 460

(IFPE 2018) Daiana é aluna do curso de Informática para Internet no campus Igarassu e está estagiando no setor de testes em uma empresa que desenvolve aplicativos (apps) para celulares. No

primeiro semestre do estágio ela já testou 44 apps para o sistema Android, 36 apps para o sistema IOS e 30 que foram feitos para ambos os sistemas. Considerando que Daiana encontrou bugs (erros) em 20 % dos apps que testou, quantos estavam funcionando corretamente?

- a) 110.
- b) 50.
- c) 30.
- d) 88.
- e) 40.

Exercício 461

(CP2 2017) No armazém de uma pastelaria, há 6 tonéis distintos de 15, 16, 18, 19, 20 e 31 litros. Um tonel está cheio de nata e os restantes estão cheios de leite ou de chocolate líquido, havendo, no total, duas vezes mais leite do que chocolate.

A capacidade do tonel que tem a nata é de:

- a) 16 litros.
- b) 18 litros.
- c) 19 litros.
- d) 20 litros.

Exercício 462

(G1 - utfpr 2016) A expressão

$$\frac{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + 1}}}}}{-1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + 1}}}$$

é equivalente a:

- a) $\frac{13}{12}$.
- b) $-\frac{13}{12}$.
- c) $-\frac{39}{16}$.
- d) $\frac{39}{16}$.
- e) $\frac{1}{2}$.

Exercício 463

(IFSC 2011) A divisão de um número qualquer por 0,0625 é equivalente à multiplicação desse número por:

- a) $\frac{1}{625}$.
- b) 16.
- c) 62,5.
- d) 625.
- e) $\frac{1}{16}$.

Exercício 464

(ESPM 2016) A expressão numérica $2 \cdot 81^3 + 3 \cdot 9^6 + 4 \cdot 27^4$ equivale a:

- a) 3^{15}
- b) 9^7
- c) 27^4
- d) 3^{21}
- e) 9^{12}

Exercício 465

Um estudante recebeu um kit para montagem de minirobôs. Para a parte eletrônica, havia peças de três tipos diferentes, com as seguintes quantidades: Espaçadores: 15, Porcas: 20 e Parafusos: 30. O estudante distribuiu as peças em saquinhos, colocando um único tipo de peça em cada um deles, de modo que todos os saquinhos ficassem com a mesma quantidade de peças. Foram necessários para distribuir todas as peças, no mínimo,

- a) 17 saquinhos.
- b) 13 saquinhos.
- c) 9 saquinhos.
- d) 5 saquinhos.

Exercício 466

(UFRGS 2017) Se $x - y = 2$ e $x^2 + y^2 = 8$ então $x^3 - y^3$ é igual a:

- a) 12.
- b) 14.
- c) 16.
- d) 18.
- e) 20.

Exercício 467

(PUC-SP) Para a orientação dos maquinistas, ao longo de uma ferrovia existem placas com a indicação da quilometragem. Um trem percorre essa ferrovia em velocidade constante e, num dado instante, seu maquinista observa uma placa em que o número indicador da quilometragem tinha dois algarismos. Após 30 minutos, ele passa por outra em que, curiosamente, os algarismos assinalados eram os mesmos da primeira, só que escritos na ordem inversa. Decorridos 30 minutos de sua passagem pela segunda placa, ele passa por uma terceira em que o número marcado tinha os mesmos algarismos das anteriores mas na mesma ordem dos da primeira e com um zero intercalado entre eles. Nessas condições, a velocidade desse trem, em quilômetros por hora, era

- a) 72
- b) 90
- c) 100
- d) 116
- e) 120

Exercício 468

(IFPE 2014) Em alguns países da África, as estradas ainda são muito precárias e com pouca infraestrutura. Em um desses países, há uma estrada já asfaltada, com dois postos de combustível: um no quilômetro 55 e outro no quilômetro 265, sem nenhum outro posto entre eles. O governo desse país decidiu construir cinco postos de combustível entre esses dois já existentes, de modo

que a distância d entre dois postos consecutivos seja sempre a mesma. Determine o valor de d , em quilômetros.

- a) 28
- b) 35
- c) 42
- d) 45
- e) 46

Exercício 469

(COL. NAVAL - 2015) O número de divisores positivos de 10^{2015} que são múltiplos de 10^{2000} é:

- a) 152
- b) 196
- c) 216
- d) 256
- e) 276

Exercício 470

(ESPM 2018) Sabendo-se que $x = \frac{1}{2}$ e $y = -4$, o valor da

expressão $\frac{x^{-y} - (-y)^{-x}}{x + y}$

- a) x^3
- b) y^{-2}
- c) $2y$
- d) $x^2 \cdot y$
- e) $\frac{x}{y}$

Exercício 471

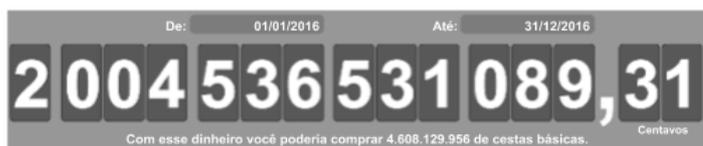
(FATEC 2008) Seja k um número real positivo. Simplificando a expressão $(k^{0,5} + k^{-0,5})^2 - (3 + k^{-1})$, obtém-se:

- a) k .
- b) $k - 1$.
- c) $k - 3$.
- d) $k - k^{-1}$.
- e) $k + 2k^{-1} - 3$.

Exercício 472

(FEPAR 2018) Em 2016, o recolhimento de impostos no Brasil atingiu o número recorde de mais de 2 trilhões de reais. O site do impostômetro faz alguns comparativos:

- com esse dinheiro você poderia comprar 4.608.129.956 cestas básicas;
- com esse dinheiro você poderia receber 10 salários mínimos por mês durante 17.827.610 de anos;
- para transportar esse dinheiro em notas de R\$100,00 seriam necessários 661 containers.



(FONTE: <www.impostometro.com.br>)

Considere as informações e julgue as afirmativas que se seguem.

() Em 2016, o valor arrecadado em impostos pode ser representado em notação científica por $2 \cdot 10^{14}$ reais.

() A média diária de arrecadação de impostos em 2016 é de algumas unidades de bilhão.

() O imposto recolhido é menor do que alguns bilhões de salários mínimos.

() O valor da cesta básica levado em conta para os cálculos é menor que R\$200,00

() Nos containers usados como exemplo, cabe algo na ordem de dezenas de milhões de notas de R\$100,00

A sequência de Verdadeiro ou Falso que preenche corretamente as lacunas acima é:

- a) F - V - F - F - V.
- b) F - F - F - V - F.
- c) F - V - F - V - V.
- d) F - V - V - F - F.
- e) V - F - F - F - V.

Exercício 473

(Unesp 2021) Um apreciador de café decidiu iniciar um pequeno cultivo próprio. Ele pretende vender o café colhido nos seguintes formatos: seco, em sacas de 60 kg, e torrado, nas opções de pacotes de 500 g e de cápsulas de 7 g. Para isso, considerou os seguintes valores:

Formato	Quantidade	Preço de venda
Seco em sacas	60 kg/saca	R\$ 510,00/saca
Torrado em pacotes	500 g/pacote	R\$ 10,00/pacote
Torrado em cápsulas	7 g/cápsula	R\$ 1,05/cápsula

Esse potencial produtor pensou inicialmente em investir em um maquinário simples para a realização da torra, o empacotamento e o encapsulamento do café. Com essa estrutura, três quintos do café colhido e seco seriam destinados para a venda em sacas, e o restante torrado, do qual parte seria encapsulada. Dessa forma, estima-se que o preço médio de venda do quilo de café de sua colheita atingiria R\$ 16, 70, quase o dobro do valor se todo o café colhido e seco fosse vendido unicamente em sacas.

Se, ao torrar 1 kg de café seco, esse produtor obtiver 800 g de café torrado, qual a fração do café torrado que deverá ser destinada à venda no formato de cápsulas para atingir o valor estimado de R\$ 16, 70?

- a) $\frac{1}{8}$
- b) $\frac{1}{20}$
- c) $\frac{1}{3}$
- d) $\frac{1}{50}$
- e) $\frac{3}{10}$

Exercício 474

(UEPG 2010) Um ciclista fez um percurso de 600 km, em n dias, percorrendo x quilômetros por dia. Se ele tivesse percorrido 10 km a mais por dia teria gasto 3 dias a menos. Nessas condições, assinale o que for correto.

01) O número de dias usados para percorrer os 600 km é um número par.

02) Ele fez o percurso em 30 dias.

04) Ele percorreu mais de 12 km por dia.

08) O número de quilômetros percorridos por dia é um número divisível por 8.

Exercício 475

(EPCAR 2017) Considere $a = 11^{50}$, $b = 4^{100}$ e $c = 2^{150}$ e assinale a alternativa correta.

- a) $c < a < b$
- b) $c < b < a$
- c) $a < b < c$
- d) $a < c < b$

Exercício 476

(INSPER 2014) Sendo x e y dois números reais não nulos, a expressão $(x^{-2} + y^{-2})^{-1}$ é equivalente a

- a) $\frac{x^2 y^2}{x^2 + y^2}$.
- b) $\left(\frac{xy}{x+y}\right)^2$.
- c) $\frac{x^2 + y^2}{2}$.
- d) $(x+y)^2$.
- e) $x^2 + y^2$.

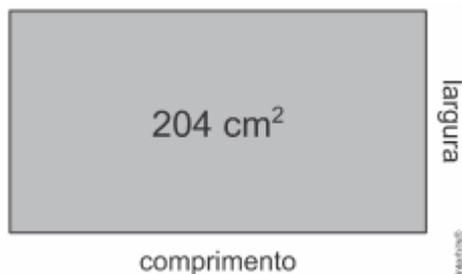
Exercício 477

(COL. NAVAL I 2014) Se a fração irredutível $\frac{p}{q}$ é equivalente ao inverso do número $\frac{525}{900}$, então o resto da divisão do período da dízima $\frac{q}{p+1}$ por 5 é:

- a) 0.
- b) 1.
- c) 2.
- d) 3.
- e) 4.

Exercício 478

(G1 - cmrj 2018) A figura ilustra uma chapa metálica retangular bem fina cuja superfície vale 204 cm^2 .



Devido à dilatação térmica, a maior das dimensões (comprimento) foi aumentada de 3 cm e a largura, de 2 cm, fazendo com que essa superfície seja aumentada de 76 cm^2 .

“Observe que a área de um retângulo corresponde ao produto do comprimento pela largura.”

Nessas condições, o comprimento pode ter dois valores, ambos contidos no intervalo

- a) $[11, 0; 12, 5]$.
- b) $[13, 5; 15, 5]$.
- c) $[14, 5; 16, 5]$.
- d) $[16, 5; 18, 5]$.
- e) $[17, 5; 19, 5]$.

Exercício 479

(G1 - epcar (Cpcar) 2017) Sobre a equação

$$\frac{2}{x + \sqrt{2-x^2}} + \frac{2}{x - \sqrt{2-x^2}} = x,$$
 respeitando sua validade no

universo dos números reais, analise as afirmativas.

- I. Possui duas raízes irracionais.
- II. Não possui raízes negativas.
- III. Possui conjunto solução com um único elemento.

Pode-se afirmar, então, que

- a) todas são verdadeiras.
- b) apenas a I é falsa.
- c) todas são falsas.
- d) apenas a III é verdadeira.

Exercício 480

(Uece 2019) No posto MF combustíveis, retirou-se, de um tanque contendo exatamente 1.000 litros de “gasolina pura”, alguns litros dessa gasolina e adicionou-se a mesma quantidade de álcool. Em seguida, verificou-se que a mistura ainda continha muita gasolina, então, retirou-se mais 100 litros da mistura e adicionou-se 100 litros de álcool. Se a mistura ainda contém 630 litros de “gasolina pura”, a quantidade de gasolina retirada inicialmente, em litros, foi

- a) 315.
- b) 265.
- c) 300.
- d) 285.

Exercício 481

(G1 - cmrj 2019) A forma de potência mais simples do radical

$$\sqrt[3]{11^{29}} \cdot \sqrt[4]{11^{28}} \cdot \sqrt[5]{11^{27}} \cdot \sqrt[6]{11^{26}} \cdot \sqrt[7]{11^{25}} \text{ é}$$

- a) $11 \frac{3509}{280}$
- b) $11 \frac{1131}{56}$
- c) $11 \frac{504}{125}$
- d) $11 \frac{27}{5}$
- e) $11 \frac{3}{56}$

Exercício 482

(G1 - epccar (Cpcar) 2013) A equação $x = \sqrt{3x + a^2} + 3a$, em que x é a incógnita e $a \in \mathbb{R}$ tal que $a < -3$ possui conjunto solução S , $S \subset \mathbb{R}$.

Sobre S tem-se as seguintes proposições:

- I. Possui exatamente dois elementos.
- II. Não possui elemento menor que 2.
- III. Possui elemento maior que 3.

Sobre as proposições acima, são verdadeiras

- a) apenas I e II.
- b) apenas I e III.
- c) apenas II e III.
- d) I, II e III.

Exercício 483

O dia 6 de Fevereiro de 2020 caiu numa quinta-feira. Três mil dias após esta data será que dia da semana?

- a) Segunda-feira
- b) Quarta-feira
- c) Quinta-feira
- d) Sábado
- e) Domingo

Exercício 484

(CP2 2017) Leia as instruções a seguir para responder à(s) questão(ões).

- Blocos de instruções são representados por letras. Nem todos serão executados, pois dependem do que acontece durante a execução dos blocos anteriores.

- Nos blocos de instruções, cada linha representa uma instrução. A sequência de execução das instruções é uma após a outra, de cima para baixo, como se faz na leitura de um texto.

- Variável é um espaço reservado para armazenar um dado. X é uma variável. K é outra variável, assim como R , N e M .

- O símbolo \leftarrow representa um comando de atribuição. No comando de atribuição, a variável à esquerda da seta receberá o valor resultante da operação à direita da seta.

O bloco inicial é o F . Considere o valor de N igual a 3 e M igual a 5.

$F: R \leftarrow 1$

Repetir M vezes o comando: $R \leftarrow R \times N$

Escrever R

O valor escrito através da variável R será:

- a) 3.
- b) 15.
- c) 81.
- d) 243.

Exercício 485

(G1 - ifce 2011) Se $x + y = 2$ e $x^2 + y^2 = 3$, então $x^3 + y^3$ vale

- a) 4.
- b) 5.
- c) 6.
- d) 7.

e) 8.

Exercício 486

(Pucpr 2018) A doutora Cristiane não quer revelar o dia de seu aniversário, mas seus amigos Jorge e Evandro insistem. Então, Cristiane propôs o seguinte problema: $ABC + ABC + ABC = BBB$, $A \cdot 15$ é igual ao dia de meu aniversário e $B + 5$ é o meu mês. Com base nessas informações, conclui-se que Cristiane faz aniversário:

- a) 15 de setembro.
- b) 15 de novembro.
- c) 30 de outubro.
- d) 30 de novembro.
- e) 30 de agosto.

Exercício 487

(Fgv 2013) Se $x^2 + \frac{1}{x^2} = 14$, com $x > 0$, então $(x + \frac{1}{x})^5$ é igual a

- a) $2^2 \cdot 7^2$
- b) 7^3
- c) $2^3 \cdot 7^2$
- d) 2^{10}
- e) 7^{10}

Exercício 488

(PUCPR 2017) Em uma divisão, a soma do resto r , divisor d e dividendo D é 178. Se o quociente é 7 e o resto é o maior valor possível, qual o valor da soma do dividendo com o resto?

- a) 160
- b) 126
- c) 171
- d) 165
- e) 157

Exercício 489

(FAMERP 2018) Um granjeiro tem estoque de ração para alimentar 420 galinhas por 80 dias. Depois de x dias de uso desse estoque, o granjeiro vendeu 70 das 420 galinhas. Com a venda, o restante do estoque de ração durou 12 dias a mais do que esse restante de ração duraria se ele não tivesse vendido as galinhas. Supondo que o consumo diário de ração de cada galinha seja sempre o mesmo, x é igual a:

- a) 20
- b) 16
- c) 18
- d) 22
- e) 24

Exercício 490

(Ufsc 2018 Adaptada) Guardadas as condições de existência, assinale a alternativa que contenha o valor numérico da expressão

$$\frac{(51x^4y + 51xy^4) \cdot (mx - 2m + nx - 2n) \cdot (x^2 - 4)}{(x^3 - 4x^2 + 4x) \cdot (17my + 17ny) \cdot (x^2 - xy + y^2) \cdot (69x + 69y)}$$

para $x = 343$.

- a) 11
- b) 12

- c) 13
- d) 14
- e) 15

Exercício 491

(ESPM 2016) A equação $\frac{x+\sqrt{x}}{x-1} = \frac{5}{4}$ em que x é um número real apresenta:

- a) uma única raiz, que é maior que 10.
- b) uma única raiz, que é menor que 10.
- c) duas raízes cuja soma é 26.
- d) duas raízes, mas só uma é maior que 10.
- e) duas raízes, que são quadrados perfeitos.

Exercício 492

(PUCRJ 2012) Qual o maior valor de M para o qual a desigualdade $x^2 - 8x + 15 \geq M$ não admite solução real negativa?

- a) -1
- b) 0
- c) 3
- d) 5
- e) 15

Exercício 493

(UFG 2014) Uma empresa recebeu uma planilha impressa com números inteiros positivos e menores ou iguais a $5^8 \cdot 4^7$. A tarefa de um funcionário consiste em escolher dois números da planilha uma única vez e realizar a operação de multiplicação entre eles. Para que o funcionário tenha precisão absoluta e possa visualizar todos os algarismos do número obtido após a multiplicação, ele deverá utilizar uma calculadora cujo visor tenha capacidade mínima de dígitos igual a:

- a) 44
- b) 22
- c) 20
- d) 15
- e) 10

Exercício 494

(IFSP 2016 Adaptada) Alberto precisava efetuar uma viagem no final de semana e optou por alugar um carro. A locadora cobra uma taxa fixa diária de R\$ 48,00 por 24 horas que inicia às 8 horas de uma manhã e termina às 8 horas da outra manhã, independentemente do horário de retirada ou devolução, e R\$ 0,33 o quilometro rodado. Alberto retirou o carro da locadora na sexta-feira, às 17 horas e 32 minutos, e devolveu na segunda-feira, às 16 horas e 10 minutos.

Entre a saída da locadora e o retorno para a devolução do carro, rodou 820 km. Diante do exposto, analise as assertivas abaixo.

- I. O custo variável pago por Alberto foi de R\$ 270,60.
- II. O total pago por Alberto pela locação foi de R\$ 414,60.
- III. O valor da locação, em minutos, pago por Alberto foi de aproximadamente R\$ 0,11.
- IV. Se com Alberto estivessem na viagem mais 3 pessoas, o custo para cada uma, rateado, seria de R\$ 138,20.

É correto o que se afirma em:

- a) I, apenas.
- b) I e III, apenas.
- c) II e IV, apenas.
- d) I, II, III e IV.
- e) I, II e III, apenas.

Exercício 495

(EPCAR 2011) Simplificando-se a expressão

$$S = \frac{(x^{-2})^{2^{2^2}} \cdot [(-x^{-2})^{3^{2^2}}]^{-1}}{x^{2^3} \cdot [(-x^3)^{3^2}]^2}, \text{ onde } x \neq 0, x \neq 1 \text{ e } x \neq -1,$$

obtem-se:

- a) $-x^{-94}$
- b) x^{94}
- c) x^{-94}
- d) $-x^{94}$

Exercício 496

(Fgv 2015) A raiz quadrada da diferença entre a dízima periódica $0,444\dots$ e o decimal de representação finita $0,444\dots4$ é igual a

10 vezes $\frac{1}{11}$ dividido por

- a) 90.000.
- b) 120.000.
- c) 150.000.
- d) 160.000.
- e) 220.000.

Exercício 497

(G1 - cmrj 2019) Assinale a opção que contém a afirmação correta.

- a) Para a e b reais e n natural, $\sqrt[n]{a} = b \Leftrightarrow b^n = a$.
- b) Para a e b reais positivos, $\sqrt{a^2 + b^2} = a + b$.
- c) Para a e b reais, se $a^2 = b^2$ então $a = b$.
- d) Para a e b reais positivos, $\sqrt[3]{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt[6]{a^2 \cdot b^3}$.
- e) Para qualquer a real, $\sqrt{a^2} = (\sqrt{a})^2$.

Exercício 498

(MACKENZIE 2018) Se x e y são números reais não nulos tais que $xy = \frac{x}{y} = x - y$ então o valor de $x + y$ é igual a:

- a) $-\frac{3}{2}$
- b) $-\frac{1}{2}$
- c) 0
- d) $\frac{1}{2}$
- e) $\frac{3}{2}$

Exercício 499

(Uneb 2014)



O Sistema Monetário Colonial do Brasil mantinha uma clássica ordem de valores baseados nas dezenas, com seus valores dobrados a cada nível acima de moeda cunhada, portanto com valores de 10, 20, 40, 80, 160, 320, 640 e 960 réis; o que em grande parte minimizava a problemática do troco. No entanto, a província de Minas Gerais produziu um problema tão grave de troco, no início da segunda década do século XIX, que afetou diretamente os interesses da metrópole e exigiu medidas drásticas para evitar grandes perdas ao cofre português. [...] Para resolver o problema, em 1818, a Casa da Moeda do Rio de Janeiro, desativada desde 1734, foi reaberta para cunhar uma das moedas mais intrigantes da história da numismática mundial, o Vintém de Ouro. O nome sugere uma moeda de vinte réis cunhada em ouro, no entanto é uma moeda de cobre que tem no seu averso o valor de $37 \frac{1}{2}$ réis, batida no Rio de Janeiro para circular em Minas Gerais.

(O SISTEMA. 2013).

De acordo com o texto, se uma pessoa tivesse que efetuar um pagamento de 680 réis e só possuísse moedas de Vintém de Ouro, então, ao realizar esse pagamento, ele poderia receber de troco uma quantidade mínima de moedas, correspondente a uma moeda de

- a) 40 réis.
- b) 80 réis.
- c) 10 e outra de 20 réis.
- d) 10 e outra de 40 réis.
- e) 10, uma de 20 e uma de 40 réis.

Exercício 500

(INSPER 2016) Dez dados convencionais não viciados serão lançados simultaneamente. Se o produto dos números obtidos nas faces dos dados for igual a $2^2 \cdot 3^5 \cdot 5^2$, então a maior soma possível dos números obtidos nas faces dos dez dados será:

- a) 30.
- b) 31.
- c) 32.
- d) 33.
- e) 34.

Exercício 501

(Unesp 2017) No universo dos números reais, a equação

$$\frac{(x^2 - 13x + 40)(x^2 - 13x + 42)}{\sqrt{x^2 - 12x + 35}} = 0 \text{ é satisfeita por apenas}$$

- a) três números.
- b) dois números.

- c) um número.
- d) quatro números.
- e) cinco números.

Exercício 502

(Unesp 2021) Segundo dados da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), até o final de 2019 havia no Brasil um total aproximado de 171 mil sistemas de energia solar instalados, o que corresponde a apenas 0,2 das unidades consumidoras do país. Desse total, $\frac{5}{9}$ correspondem aos sistemas instalados apenas no ano de 2019.

Sabendo que o número de novas instalações de sistemas de energia solar triplicou no Brasil em 2019, quando comparado a 2018, e considerando que o número de novas instalações triplique ano a ano, o número de novas instalações previstas para o ano de 2022 será quantas vezes o número total aproximado de sistemas instalados até o final de 2019?

- a) 9.
- b) 27.
- c) 12.
- d) 3.
- e) 15.

Exercício 503

(MACKENZIE 2012) Em uma urna há bolas verdes e bolas amarelas. Se retirarmos uma bola verde da urna, então um quinto das bolas restantes é de bolas verdes. Se retirarmos nove bolas amarelas, em vez de retirar uma bola verde, então um quarto das bolas restantes é de bolas verdes.

O número total de bolas que há inicialmente na urna é:

- a) 21
- b) 36
- c) 41
- d) 56
- e) 61

Exercício 504

(UEPG 2013) Sendo p e q as raízes da função $y = 2x^2 - 5x + a - 3$, onde $\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = \frac{4}{3}$, assinale o que for correto.

- 01) O valor de a é um número inteiro.
- 02) O valor de a está entre -20 e 20 .
- 04) O valor de a é um número positivo.
- 08) O valor de a é um número menor que 10 .
- 16) O valor de a é um número fracionário.

Exercício 505

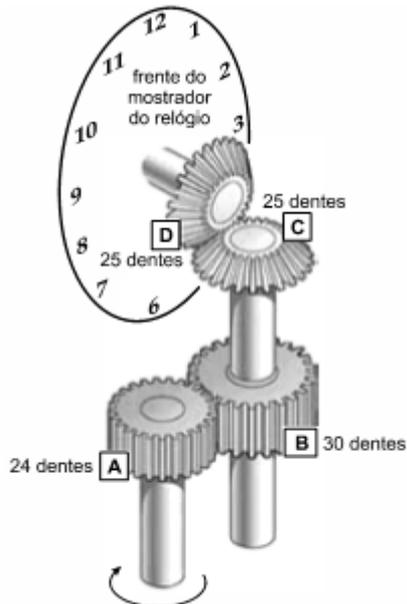
(Upe-ssa 3 2018) Qual é o valor da expressão

$$\sqrt{\frac{4}{(2-\sqrt{6})^2}} - \sqrt{\frac{4}{(2+\sqrt{6})^2}}?$$

- a) 0.
- b) 4.
- c) $2\sqrt{6}$.
- d) $4\sqrt{6}$.
- e) $2 + 2\sqrt{6}$.

Exercício 506

(Unesp 2015) A figura indica um mecanismo com quatro engrenagens (A, B, C e D), sendo que o eixo da engrenagem D é diretamente responsável por girar o ponteiro dos minutos do mostrador de um relógio convencional de dois ponteiros (horas e minutos). Isso quer dizer que um giro completo do eixo da engrenagem D implica um giro completo do ponteiro dos minutos no mostrador do relógio.



(Science Scope, setembro de 2014. Adaptado.)

Quando os ponteiros do relógio marcaram 8 h 40 min, foram dados 5 giros completos no eixo da engrenagem A, no sentido indicado na figura, o que modificou o horário indicado no mostrador do relógio para

- 3 h 52 min .
- 8 h 44 min .
- 12 h 48 min .
- 12 h 40 min .
- 4 h 40 min .

Exercício 507

(Unesp 2017) Uma confeitaria vendeu seus dois últimos bolos por R\$ 32,00 cada. Ela teve lucro de 28% com a venda de um dos

bolos, e prejuízo de 20% com a venda do outro. No total dessas vendas, a confeitaria teve

- prejuízo de R\$ 1,28.
- lucro de R\$ 2,56.
- prejuízo de R\$ 2,56.
- lucro de R\$ 5,12.
- prejuízo de R\$ 1,00.

Exercício 508

(Uem 2016) Nas simplificações abaixo, assinale o que for correto.

- $\frac{3x-3}{x^2-1} = \frac{3}{x+1}$, para $x \neq 1$ e $x \neq -1$.
- $\frac{x^2-6x+9}{x+3} = x+3$, para $x \neq -3$.
- $\frac{x^3+x^2-5x-2}{x-2} = x^2+3x+1$, para $x \neq 2$.
- $\frac{x^2+3x+2}{(x+2)(x+1)} = 1$, para $x \neq -1$ e $x \neq -2$.
- $\frac{x+5}{\frac{x}{5}+1} = 5$, para $x \neq -5$.

Exercício 509

(FUVEST 2013) Um empreiteiro contratou um serviço com um grupo de trabalhadores pelo valor de R\$ 10.800,00 a serem igualmente divididos entre eles. Como três desistiram do trabalho, o valor contratado foi dividido igualmente entre os demais. Assim, o empreiteiro pagou, a cada um dos trabalhadores que realizaram o serviço, R\$ 600,00 além do combinado no acordo original.

- Quantos trabalhadores realizaram o serviço?
- Quanto recebeu cada um deles?

Exercício 510

(Ufjf-pism 3 2021) Uma dezena foi sorteada. A soma de seus dígitos é igual a 11. Trocando os dígitos de posição, obtemos a dezena inicial acrescida de 27. Qual dezena foi sorteada?

- 5

Exercício 5

- R\$ 6.313,00

Exercício 6

- $\frac{8}{25}, \frac{26}{3}, \frac{15}{7}, \frac{27}{10}, \frac{7}{12}, \frac{10}{21}$.

Exercício 7

- 21 m^2 .

GABARITO

Exercício 1

- 372 e 108

Exercício 2

- 3,8.

Exercício 3

- 0,025

Exercício 4

Exercício 8

a) 10%

Exercício 9

a) 800.000

Exercício 10

b) 2 horas e 10 minutos.

Exercício 11c) $\frac{1}{20}$.**Exercício 12**

e) 130

Exercício 13

d) 60 km

Exercício 14

b) 1,68 m

Exercício 15

b) 36, 210, 99,1,7,15

Exercício 16

e) 24.

Exercício 17

c) R\$ 900,00.

Exercício 18

e) 24.

Exercício 19

c) 572

Exercício 20

e) 50

Exercício 21

a) 5.

Exercício 22

a) 8% a.m. e 10% a.m.

Exercício 23b) $4,5 \times 10^{-7}$ **Exercício 24**

b) 3,5.

Exercício 25

d) R\$ 121,00.

Exercício 26

e) 93,00.

Exercício 27

c)

	P	V
D	50	39
B	1100	681

Exercício 28

a) 4.

Exercício 29a) $(-1)^3$ **Exercício 30**

a) 1.

Exercício 31

e) 2.

Exercício 32

b) 7.380 m

Exercício 33

d) -1.

Exercício 34

c) 50.000

Exercício 35

c) 166

Exercício 36

d) 2.000

Exercício 37

e) 100.

Exercício 38

e) Pegou emprestado R\$ 410,40 e pagará, ao final de 2 meses, R\$ 426,98.

Exercício 39

b) 12.

Exercício 40

d) 0,000.000.001 m.

Exercício 41d) $4,8 \cdot 10^7$ **Exercício 42**

d) 21.

Exercício 43

a) 1

Exercício 44

c) $\frac{1}{49}$

Exercício 45

c) 689.016 pessoas

Exercício 46

d) R\$ 3.750,00

Exercício 47

b) 8.400 BTUs.

Exercício 48

c) 9 meninas.

Exercício 49

d) 44 anos.

Exercício 50e) 10^{-6} , 10^{-9} , 10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} **Exercício 51**

c) 10, 20 e 30.

Exercício 52

e) 322.000

Exercício 53

e) 132 lb.

Exercício 54

e) 90%

Exercício 55

d) 8 h.

Exercício 56b) $4,3 \times 10^7$ e $5,0 \times 10^{-8}$.**Exercício 57**

b) 84,3 e 35000 metros.

Exercício 58

d) Todo múltiplo de 8 é um número par.

Exercício 59

b) 30.

Exercício 60e) $11 \times 13 \times 15 + 359 - 125 \times 20 =$ **Exercício 61**c) $2^4 = 4^2 = 16$, logo, é verdade que $2^3 = 3^2$.**Exercício 62**

b) 35 minutos.

Exercício 63

c) R\$ 54.600.000,00.

Exercício 64

b) 4 dias.

Exercício 65

c) -8 e 5

Exercício 66

c) 16.

Exercício 67

d) 25

Exercício 68

c) 7,5%

Exercício 69

d) 17 h 14 min.

Exercício 70

b) 25%

Exercício 71

b) 330 vilões.

Exercício 72d) $-15x + 85 = 0$ **Exercício 73**

d) 40

Exercício 74

b) 2

Exercício 75

b) 26

Exercício 76

c) 25,0%.

Exercício 77b) $52,3 \times 10^4$.**Exercício 78**

c) 3

Exercício 79e) $m = 8$ e $n = 12$.**Exercício 80**

b) 9,96%

Exercício 81

b) 15

Exercício 82

b) 7.

Exercício 83

d) 12°

Exercício 84

a) 2^{-3}

Exercício 85

c) $9\sqrt{2}$.

Exercício 86

c) 1 : 2.000.000

Exercício 87

b) 2 min 48 s

Exercício 88

d) $1,496 \times 10^{11}$

Exercício 89

b) $\frac{200}{9}$

Exercício 90

c) 16.

Exercício 91

b) Nos últimos 50 anos, a incidência de dengue aumentou 3.000%.

Exercício 92

a) 1 e 2

Exercício 93

b) 619,48 m

Exercício 94

a) 3

Exercício 95

c) 71 anos.

Exercício 96

e) 15 dias.

Exercício 97

b) 9

Exercício 98

d) 0,05.

Exercício 99

a) 36.

Exercício 100

b) 580.

Exercício 101

d) R\$ 6.750,00

Exercício 102

b) 2.000 giros

Exercício 103

d) Perdeu 4%

Exercício 104

c) é múltiplo de 3

Exercício 105

a) 48

Exercício 106

c) 408

Exercício 107

c) 12

Exercício 108

d) geratriz / vírgula / dez / vírgula / repetir / não repete / algarismos / após

Exercício 109

c) $\frac{263}{90}$.

Exercício 110

c) 36

Exercício 111

b) $\frac{5}{8}$.

Exercício 112

d) 7,0 m.

Exercício 113

a) $\frac{6}{5}$.

Exercício 114

c) 7.

Exercício 115

d) 49.

Exercício 116

a) $\frac{5}{3}$

Exercício 117

b) 1,5 minuto.

Exercício 118

a) 1.400.

Exercício 119

d) Apenas II e III.

Exercício 120

a) 312.500.

Exercício 121

b) $\frac{12}{15}$.

Exercício 122

c) 2min00s.

Exercício 123

c) 10^8 e 10^4 .

Exercício 124

e) 77

Exercício 125

a) R\$ 550,00.

Exercício 126

a) 0,0125%

Exercício 127

a) 146,40.

Exercício 128

d) somente a afirmação III está correta.

Exercício 129

d) 288

Exercício 130

a) R\$ 90,00.

Exercício 131

a) 7

Exercício 132

c) metade das empresas pesquisadas registraram menos de 3 acidentes de trabalho no semestre.

Exercício 133

d) IV.

Exercício 134

b) 24,72.

Exercício 135

b) 11

Exercício 136

e) 20

Exercício 137

b) R\$ 22,80.

Exercício 138

a) 6%

Exercício 139

a) 170%

Exercício 140

e) 202,5

Exercício 141

b) $\frac{3}{16}$.

Exercício 142

a) 12

Exercício 143

e) 24,13 / 16,478 / 16,95 / 23,2

Exercício 144

d) 20.

Exercício 145

d) R\$ 3.432,00.

Exercício 146

b) Apenas II.

Exercício 147

c) 4.681

Exercício 148

d) 0

Exercício 149

d) Somente I, IV e V são verdadeiras.

Exercício 150

e) 20

Exercício 151

c) R\$ 25.615,00

Exercício 152

e) 4.033

Exercício 153

d) 570.

Exercício 154

c) Somente I, II e IV são verdadeiras.

Exercício 155

e) $194,40 \text{ m}^2$.

Exercício 156

c) 600,00 e 237,00

Exercício 157

c) 3,375 milhões.

Exercício 158

c) $Y < X < Z$.

Exercício 159

d) 17

Exercício 160

a) 7 horas e 12 minutos.

Exercício 161

b) módulo | sinal | subtraem-se | sinal | módulo | positivo | negativo

Exercício 162

d) $5,554 \cdot 10^7$

Exercício 163

e) 16 mm

Exercício 164

d) $\sqrt[3]{2}$.

Exercício 165

c) 10.659

Exercício 166

e) R\$ 22.500,00

Exercício 167

a) 318,119788 quilômetros.

Exercício 168

b) I e III apenas.

Exercício 169

d) $S = \{0, 7\}$.

Exercício 170

a) 10.

Exercício 171

b) 5 dias

Exercício 172

a) 2,5 vezes a fração original.

Exercício 173

d) quando a distância for superior a 500 km.

Exercício 174

b) 5,75

Exercício 175

c) 42.

Exercício 176

d) 21 garrafas.

Exercício 177

e) 101

Exercício 178

e) 315.

Exercício 179

e) entre 4 e 8 anos de idade, os meninos e as meninas sofrem variações iguais em suas estaturas.

Exercício 180

a) R\$ 1.500,00

Exercício 181

d) R\$ 350,00.

Exercício 182

c) 5 barras de 60 cm.

Exercício 183**Exercício 184**

c) $x^2 + 100x - 4.225 = 0$

Exercício 185

a) 12.

Exercício 186

b) $(a + b) \cdot (a - b)$

Exercício 187

c) R\$ 1,40.

Exercício 188

c) Com o aumento do preço unitário, a receita sofreu uma queda de 8%.

Exercício 189

d) 1,73 m.

Exercício 190

d) 1200 m

Exercício 191

e) 2.

Exercício 192

b) II.

Exercício 193

b) 3 meses

Exercício 194

c) 1 : 300

Exercício 195

c) $3,0 \times 10^{10}$ cm/s

Exercício 196

c) - 47

Exercício 197

c) 20%

Exercício 198

c) 54%.

Exercício 199

b) $\frac{13}{20}$

Exercício 200

b) 40 minutos

Exercício 201

c) peso adequado

Exercício 202

c) 79°.

Exercício 203

d) 13,2%.

Exercício 204

c) múltiplo de 3.

Exercício 205

d) $\frac{4}{5}$

Exercício 206

b) R\$ 3.641,00

Exercício 207

c) 2

Exercício 208

d) 3,55.

Exercício 209

c) 1.917.027.

Exercício 210

a) 4 m.

Exercício 211

c) R\$ 505.000,00 e R\$ 520.000,00.

Exercício 212

d) 30%

Exercício 213

c) 4.

Exercício 214

d) 1943000

Exercício 215

a) 13 / 58 / 18

Exercício 216

a) V - F - V - F - V.

Exercício 217

a) 4xy.

Exercício 218

c) Apenas as afirmativas II e III são verdadeiras.

Exercício 219

d) 36

Exercício 220

c) $\frac{551}{25}$

Exercício 221

b) 5

Exercício 222

d) $\frac{4}{x^2y^2}$

Exercício 223

a) 1,62 m³

Exercício 224

b) 70,350 g.

Exercício 225

b) Dia 2

Exercício 226

c) $2,1 \cdot 10^6$

Exercício 227

b) F, V, F, F.

Exercício 228

e) $x^2 + 2x - 3$

Exercício 229

c) $9,5 \cdot 10^{12}$.

Exercício 230

c) 5.

Exercício 231

d) 10.

Exercício 232

c) Entre 210 milhões e 220 milhões de habitantes.

Exercício 233

b) -2

Exercício 234

a) $\frac{2}{3}$, $\frac{5}{3}$, 2 e $\frac{7}{6}$.

Exercício 235

d) $\frac{4}{225}$.

Exercício 236

c) 4425 e 7375 unidades.

Exercício 237

c) 862,5

Exercício 238

e) 2 horas e 6 minutos.

Exercício 239

b) R\$ 4.000,00

Exercício 240

d) maior que 120%

Exercício 241

a) $2 \cdot (a + b) \cdot (x + y)$.

Exercício 242

c) opção 4.

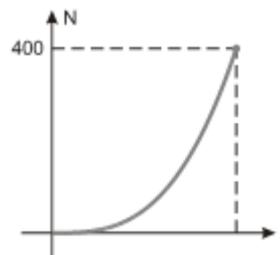
Exercício 243

b) R\$ 60,00.

Exercício 244

c) inicialmente, o dinheiro seria dividido entre oito pessoas.

Exercício 245



b)

Exercício 246

b) recente – pouco mais de 1 milésimo.

Exercício 247

d) 100.000

Exercício 248

a) 52%.

Exercício 249

c) $\frac{1}{2} < \frac{3}{5} < \frac{5}{8} < \frac{2}{3}$

Exercício 250

c) B e C.

Exercício 251

e) $\frac{3}{7}$

Exercício 252

c) 15%

Exercício 253

c) $\frac{5}{7}$ das pessoas que manifestaram preferência pelos Modelos optaram pela realização do Exame em dois dias.

Exercício 254

d) 62

Exercício 255

d) 19

Exercício 256

c) 7%

Exercício 257

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

Exercício 258

c) 14 comprimidos.

Exercício 259

d) 11 e 2.

Exercício 260

e) 32.

Exercício 261

b) $1 + a + a^2$

Exercício 262

b) Apenas II

Exercício 263

d) 6

Exercício 264

c) $\frac{a^3 + ab + b^3}{a - b}$

Exercício 265



Exercício 266

b) 9

Exercício 267

d) 1, 4 kg.

Exercício 268

b) $\sqrt{50} - \sqrt{32} = \sqrt{2}$

Exercício 269

d) $a + b = 3$.

Exercício 270

d) a 24 bicicletas em termos de área urbana ocupada.

Exercício 271

c) 100.

Exercício 272

d) R\$ 470,70.

Exercício 273

d) $\frac{\sqrt{a}}{b}$.

Exercício 274

b) R\$ 162.000,00.

Exercício 275

c) 8 m.

Exercício 276

e) $\frac{4}{9}$.

Exercício 277

d) 1.

Exercício 278

e) I, II e III são falsas.

Exercício 279

c) $\frac{a^2 - b^2}{a^2 + b^2}$

Exercício 280

d) se o cliente tivesse pago à vista, ao invés de utilizar o cartão de crédito, então teria economizado mais de R\$ 8.000,00.

Exercício 281

b) 600

Exercício 282

c) 277,75 mg.

Exercício 283

c) $\{-\sqrt{2}, \sqrt{2}\}$.

Exercício 284

d) 3.840 kg.

Exercício 285

d) 21

Exercício 286

d) -5.

Exercício 287

d) maior que 1.000.000 e menor que 10.000.000.

Exercício 288

c) $1 + \sqrt[3]{3}$

Exercício 289

d) 20 temporadas completas da série C.

Exercício 290

e) 650 g.

Exercício 291

b) 23%.

Exercício 292

b) 456, 25 mg.

Exercício 293

a) uma única raiz, a qual é um número real.

Exercício 294

c) $2400x = (2400 - 64x)(40 - x)$.

Exercício 295

c) 19

Exercício 296

d) 246.911.

Exercício 297

c) 4

Exercício 298

b) 22

Exercício 299

d) $\frac{4}{11}$.

Exercício 300

c) 1750 e 750.

Exercício 301

d) 9

Exercício 302

d) 4 anos

Exercício 303

e) R\$ 1.696,56

Exercício 304

c) 422

Exercício 305

c) 101

Exercício 306

a) 216

Exercício 307

a) 0

Exercício 308

c) 369

Exercício 309

c) R\$ 6.500,00 e R\$ 13.500,00.

Exercício 310

d) o trabalho individual de cada operário envolvia o manejo diário de quatro mil e oitocentos alfinetes, que representavam, em massa, cerca de 540 gramas.

Exercício 311

a) ambos comeram a mesma quantidade de bolo.

Exercício 312

b) R\$ 174.000,00

Exercício 313

d) 20/3

Exercício 314

e) 15.

Exercício 315

d) $\sqrt{82} - 3$

Exercício 316

a) seu produto é 72

Exercício 317

e) 10^{13} .

Exercício 318

c) $x + 2$.

Exercício 319

a) 7

Exercício 320

a) $x^2 - x - 1 = 0$.

Exercício 321

b) $\frac{53}{103}$

Exercício 322

d) 110

Exercício 323

b) $\frac{x-y}{x+y}$

Exercício 324

e) ímpares

Exercício 325

b) R\$ 1.130,80.

Exercício 326

c) $4xy$.

Exercício 327

d) R\$ 32,00 e R\$ 18,00.

Exercício 328

c) 3.

Exercício 329

d) 81^{12}

Exercício 330

b) R\$ 5.383,00.

Exercício 331

a) 76, 1%.

Exercício 332

e) 16 e 25.

Exercício 333

b) 2020.

Exercício 334

c) $\frac{25a}{6}$

Exercício 335

e) quadrado perfeito.

Exercício 336

a) $1,84 \times 10^7$ grãos de feijão

Exercício 337

c) R\$ 3,00

Exercício 338

d) 12

Exercício 339

d) 8

Exercício 340

b) 3.

Exercício 341

b) B

Exercício 342

d) 7.

Exercício 343

b) 4

Exercício 344

b) R\$ 30,00.

Exercício 345

e) mais de 50% maior.

Exercício 346

d) 60 voltas.

Exercício 347

e) R\$ 240,00

Exercício 348

c) 19

Exercício 349

e) $2,75 \cdot 10^{13}$

Exercício 350

c) $A \cdot B > 0$

Exercício 351

d) R\$ 82,76

Exercício 352

d) 100

Exercício 353

a) 1.380,00.

Exercício 354

e) 69

Exercício 355

b) 25

Exercício 356

c) 2769.

Exercício 357

d) 3.534.859,35.

Exercício 358

a) R\$ 1.300,00

Exercício 359

c) o valor do estoque era menor, e o valor médio do automóvel, maior.

Exercício 360

c) múltiplo de 10.

Exercício 361

b) 18.

Exercício 362

c) $x = 2$, $y = 2$ e $z = 3$.

Exercício 363

b) -4 e -8

Exercício 364

d) II e III apenas.

Exercício 365

e) $\frac{a^3 - b^3}{a^2 + ab + b^2} = a - b$

Exercício 366

d) 2^{-5} .

Exercício 367

b) 3 dias.

Exercício 368

c) 200.000.

Exercício 369

b) $500 < X < 1000$

Exercício 370

a) -1

Exercício 371

b) $\frac{1}{a} < -1$.

Exercício 372

e) Em 34 minutos e 10 segundos.

Exercício 373

a) 117.157 habitantes.

Exercício 374

c) $(x + 4)^{-1}$

Exercício 375

b) $-\frac{1}{6}$

Exercício 376

d) $3 + \frac{5\sqrt{2}}{2}$.

Exercício 377

a) $S = \{6\}$.

Exercício 378

a) R\$ 218,00.

Exercício 379

c) 6.

Exercício 380

c) $\sqrt{2}$.

Exercício 381

a) $2x$.

Exercício 382

a) é vazio.

Exercício 383

c) 1.

Exercício 384

d) um divisor de 130.

Exercício 385

a) 2015^{-7}

Exercício 386

c) p é um número menor que 45.

Exercício 387

a) II são números irracionais.

Exercício 388

c) $\frac{6}{5}$

Exercício 389

d) R\$ 25,00

Exercício 390

d) A probabilidade de um estadunidense, escolhido ao acaso em 2006, não utilizar droga ilícita é menor que 86%.

Exercício 391

e) - 14

Exercício 392

b) $\frac{1}{4}$

Exercício 393

b) Multiplicar a medida em milímetros por 4 e deslocar a vírgula duas casas para a esquerda.

Exercício 394

d) 32

Exercício 395

c) $3\frac{1}{2}$.

Exercício 396

d) bilionésimo de real.

Exercício 397

c) 2

Exercício 398

b) $\frac{10\sqrt{3}-20}{3}$

Exercício 399

b) 1:1000

Exercício 400

a) 1.

Exercício 401

b) entre 2 e 3.

Exercício 402

b) $49/3$

Exercício 403

d) 40 – 20R metros de tecido por hora de funcionamento

Exercício 404

a) $V - F - F$

Exercício 405

a) $\frac{y+1}{y}$.

Exercício 406

c) 7

Exercício 407

d) $T \geq 260$

Exercício 408

d) $\frac{4}{(\sqrt{5}-1)} = \sqrt{5} + 1$

Exercício 409

a) de 1 ano e 8 meses a 12 anos e 6 meses.

Exercício 410

02) João utilizou $\frac{1}{4}$ do dinheiro que ganhou do avô na compra da camiseta.

04) O boné custou R\$ 15,00.

16) O boné custou 75% do valor da camiseta.

Exercício 411

c) $\frac{7}{4}$.

Exercício 412

e) $C = \frac{4^8}{1,0302^4}$

Exercício 413

b) 167.

Exercício 414

c) $2 + \sqrt{3}$

Exercício 415

a) possui raiz quadrada exata.

Exercício 416

c) 26 estacas e 2704 metros de arame farpado.

Exercício 417

c) 12

Exercício 418

e) 41

Exercício 419

b) 11111011100.

Exercício 420

c) 9.

Exercício 421

b) Apenas as igualdades I, III e IV são VERDADEIRAS.

Exercício 422

c) 30

Exercício 423

c) multiplicá-lo por 90.

Exercício 424

d) 6

Exercício 425



d)

Exercício 426

b) 52%.

Exercício 427

b) 5824

Exercício 428

d) 12

Exercício 429

c) 14

Exercício 430

a) $\frac{23}{27}$.

Exercício 431

b) 6 elementos.

Exercício 432

e) $\frac{3}{2}$

Exercício 433

a) $\frac{3}{5}$

Exercício 434

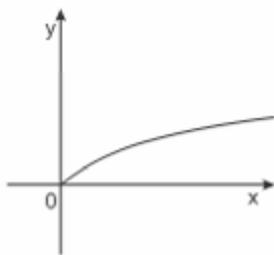
a) 1

Exercício 435

02) Se a loja tivesse comprado 50 vidros de cada marca, teria pago R\$ 10,00 a mais.

04) Se a loja tivesse comprado todos os 100 vidros de esmalte da marca M, teria pago R\$ 40,00 a menos.

Exercício 436



d)

Exercício 437

b) 13 h 38 min.

Exercício 438

c) 0,4

Exercício 439

a) Apenas III e IV são verdadeiras.

Exercício 440

c) $\left[\frac{1}{100}, \frac{3}{100} \right]$

Exercício 441

b) 19.

Exercício 442

a) $x - 1$

Exercício 443

a) 0,4

Exercício 444

a) 11

Exercício 445

d) 200%

Exercício 446

a) $\frac{2007}{2008}$.

Exercício 447

e) Trata-se de uma questão de generalização cartográfica e nesse caso o desenho da rodovia não obedece à relação de escala.

Exercício 448

b) Apenas I e III são verdadeiras.

Exercício 449

b) $\{x \in \mathbb{R} \mid 17 < x < 25\}$

Exercício 450

d) $3\sqrt{2}$.

Exercício 451

c) No passo 4.

Exercício 452

$$d) \frac{4}{(\sqrt{5}-1)} = \sqrt{5} + 1$$

Exercício 453

c) 121 mil reais.

Exercício 454

a) 36 vezes

Exercício 455

e) 44 mortes para cada 100 mil habitantes.

Exercício 456

$$c) 13x^2 + 16x + 12.$$

Exercício 457

b) $X \cdot Y$ é um número inteiro e negativo.

Exercício 458

b) entre 79% e 86%.

Exercício 459

c) ele é múltiplo de 7

Exercício 460

e) 40.

Exercício 461

d) 20 litros.

Exercício 462

$$c) -\frac{39}{16}.$$

Exercício 463

b) 16.

Exercício 464

b) 9^7

Exercício 465

b) 13 saquinhos.

Exercício 466

e) 20.

Exercício 467

b) 90

Exercício 468

b) 35

Exercício 469

d) 256

Exercício 470a) x^3 **Exercício 471**b) $k - 1$.**Exercício 472**a) $F - V - F - F - V$.**Exercício 473**a) $\frac{1}{8}$ **Exercício 474**

04) Ele percorreu mais de 12 km por dia.

08) O número de quilômetros percorridos por dia é um número divisível por 8.

Exercício 475a) $c < a < b$ **Exercício 476**a) $\frac{x^2 y^2}{x^2 + y^2}$.**Exercício 477**

b) 1.

Exercício 478d) $[16, 5; 18, 5]$.**Exercício 479**

b) apenas a I é falsa.

Exercício 480

c) 300.

Exercício 481a) $11 \frac{3509}{280}$ **Exercício 482**

c) apenas II e III.

Exercício 483

a) Segunda-feira

Exercício 484

d) 243.

Exercício 485

b) 5.

Exercício 486

a) 15 de setembro.

Exercício 487d) 2^{10} **Exercício 488**

a) 160

Exercício 489

a) 20

Exercício 490

e) 15

Exercício 491

a) uma única raiz, que é maior que 10.

Exercício 492

e) 15

Exercício 493

c) 20

Exercício 494

b) I e III, apenas.

Exercício 495a) $-x^{-94}$ **Exercício 496**

c) 150.000.

Exercício 497d) Para a e b reais positivos, $\sqrt[3]{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt[6]{a^2 \cdot b^3}$.**Exercício 498**a) $-\frac{3}{2}$ **Exercício 499**

e) 10, uma de 20 e uma de 40 réis.

Exercício 500

e) 34.

Exercício 501

c) um número.

Exercício 502

e) 15.

Exercício 503

e) 61

Exercício 50402) O valor de a está entre -20 e 20 .

- 04) O valor de a é um número positivo.
 08) O valor de a é um número menor que 10.
 16) O valor de a é um número fracionário.

Exercício 505

b) 4.

Exercício 506

d) 12 h 40 min .

Exercício 507

e) prejuízo de R\$ 1,00.

Exercício 508

01) $\frac{3x-3}{x^2-1} = \frac{3}{x+1}$, para $x \neq 1$ e $x \neq -1$.

04) $\frac{x^3+x^2-5x-2}{x-2} = x^2+3x+1$, para $x \neq 2$.

08) $\frac{x^2+3x+2}{(x+2)(x+1)} = 1$, para $x \neq -1$ e $x \neq -2$.

16) $\frac{x+5}{\frac{x}{5}+1} = 5$, para $x \neq -5$.

Exercício 509

Tomamos n o número inicial de trabalhadores e lembramos que cada trabalhador deveria receber $\frac{10800}{n}$. Como três

desistiram e os demais receberam cada 600 reais a mais referente ao valor que caberia aos três desistentes, temos a equação:

$$600 \cdot (n-3) = 3 \cdot \frac{10800}{n} \Rightarrow 6 \cdot (n-3) = \frac{324}{n} \Rightarrow 6n^2 - 18n - 324 = 0$$

Dessa forma, resolvendo por soma e produto:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{-(-3)}{1} = 3 \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{-54}{1} = -54 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_1 = 9 \\ x_2 = -6 \text{ não convém} \end{cases}$$

a) Portanto, 6 (9 menos os 3 que desistiram) trabalhadores realizaram o serviço.

b) Cada um dos trabalhadores recebeu $\frac{10800}{6} = 1800$ reais.

Exercício 510

Seja a dezena representada por ab . Do enunciado, temos que:

$$\begin{cases} a + b = 11 \\ 10b + a = 10a + b + 27 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} b = 11 - a \\ b = a + 3 \end{cases}$$

$$\Rightarrow a + 3 = 11 - a \quad \therefore a = 4$$

$$\Rightarrow b = 11 - 4 \quad \therefore b = 7$$

Portanto, a dezena sorteada foi 47.