



Matemática básica

M0001 - (Ufsm) Cada grama de sal de cozinha contém 0,4 grama de sódio, íon essencial para o organismo, pois facilita a retenção de água. Porém, o consumo excessivo de sal pode sobrecarregar o sistema cardiovascular. O Ministério da Saúde recomenda a ingestão de 5 gramas de sal por dia, entretanto pesquisas apontam que os brasileiros consomem, em média, 10 gramas de sal diariamente.

A tabela a seguir mostra a quantidade de sódio (em miligramas) presente em alguns alimentos.

Bebidas	Refrigerante (1 copo)	Água de coco (1 unidade)
	10 mg	66 mg
Pratos	Macarrão instantâneo (1 pacote)	Hambúrguer com fritas (1 porção)
	1951 mg	1810 mg
Sobremesas	Paçoca (1 unidade)	Sorvete de flocos (1 bola)
	41 mg	37 mg

Disponível em:

<http://www.drauziovarella.com.br/hipertensao/o-sal-na-dieta>.

Acesso em: 15 set. 2014. (adaptado)

Com base na tabela, o número de refeições com uma bebida, um prato e uma sobremesa que não ultrapassa o limite diário de sódio recomendado pelo Ministério da Saúde é igual a

- a) 8
- b) 5
- c) 4
- d) 3
- e) 2

M0002 - (Uema) 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

M0003 - (Uerj) Para saber o dia da semana em que uma pessoa nasceu, podem-se utilizar os procedimentos a seguir.

1. Identifique, na data de nascimento, o dia D e o mês M, cada um com dois algarismos, e o ano A, com quatro algarismos.
2. Determine o número N de dias decorridos de 1º de janeiro até D/M.
3. Calcule Y, que representa o maior valor inteiro que não supera $\frac{A-1}{4}$.
4. Calcule a soma $S = A + N + Y$.
5. Obtenha X, que corresponde ao resto da divisão de S por 7.
6. Conhecendo X, consulte a tabela:

X	Dia da semana correspondente
0	sexta-feira
1	sábado
2	domingo
3	segunda-feira
4	terça-feira
5	quarta-feira
6	quinta-feira

O dia da semana referente a um nascimento ocorrido em 16/05/1963 é:

- a) domingo
- b) segunda-feira
- c) quarta-feira
- d) quinta-feira

M0004 - (Uneb)



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 anverso o valor de 37 ½ réis, batida no Rio de Janeiro para circular em Minas Gerais.

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.

M0005 - (Enem) Todos os anos, a Receita Federal alerta os contribuintes para não deixarem o envio de seus dados para o último dia do prazo de entrega, pois, após esse prazo, terá que pagar uma multa. Em certo ano, a quatro dias do prazo final, contabilizou-se o recebimento de 16,2 milhões de declarações, o equivalente a cerca de 60% do total estimado pela Receita Federal. Nesse mesmo momento, foi observado que a média de entrada era de aproximadamente 90 000 declarações por hora.

Disponível em: www.folha.uol.com.br. Acesso em: 30 maio 2010 (adaptado).

Considerando o total estimado para entrega e permanecendo nesses últimos dias a mesma média por hora de recebimentos das declarações, qual a quantidade aproximada de pessoas que terão que pagar multa por atraso, sabendo que a Receita Federal recebe declarações 24 horas por dia?

- a) 2,16 milhões
- b) 4,05 milhões
- c) 6,21 milhões
- d) 7,65 milhões
- e) 8,64 milhões

M0006 - (Enem) O Ministério da Saúde acompanha com preocupação a difusão da tuberculose no Brasil. Um sistema de vigilância baseia-se no acompanhamento sistemático das taxas de incidência dessa doença nos estados. Depois de credenciar alguns estados a receberem recursos, em 2006, passou a ser de grande importância definir prioridades para a alocação de recursos de combate e prevenção, levando em consideração as taxas de incidência para os anos de 2000 e 2004, conforme o quadro seguinte.

Estado	Taxa de incidência	
	2000	2004
Amapá	9,0	37,1
Amazonas	72,8	69,0
Goiás	20,5	16,7
Minas Gerais	0,3	27,2
Pernambuco	43,3	51,0
Rio de Janeiro	90,7	79,7
São Paulo	45,8	38,2

Disponível em: SINAM, 2006; IBGE, Censo 2000.

Se a prioridade na distribuição de recursos for dada ao estado que tiver maior aumento absoluto em suas taxas de incidência, ela será dada para

- Amapá.
- Amazonas.
- Minas Gerais.
- Pernambuco.
- Rio de Janeiro.

M0007 - (Enem) A capacidade mínima, em BTU/h, de um aparelho de ar-condicionado, para ambientes sem exposição ao sol, pode ser determinada da seguinte forma:

- 600 BTU/h por m², considerando-se até duas pessoas no ambiente;
- para cada pessoa adicional nesse ambiente, acrescentar 600 BTU/h;
- acrescentar mais 600 BTU/h para cada equipamento eletrônico em funcionamento no ambiente.

Será instalado um aparelho de ar-condicionado em uma sala sem exposição ao sol, de dimensões 4 m x 5 m, em que permaneçam quatro pessoas e possua um aparelho de televisão em funcionamento.

A capacidade mínima, em BTU/h, desse aparelho de ar-condicionado deve ser

- 12 000.
- 12 600.
- 13 200.
- 13 800.
- 15 000.

M0008 - (Enem) A disparidade de volume entre os planetas é tão grande que seria possível colocá-los uns dentro dos outros. O planeta Mercúrio é o menor de todos. Marte é o segundo menor: dentro dele cabem três Mercúrios. Terra é o único com vida: dentro dela cabem sete Martes. Netuno é o quarto maior: dentro dele cabem 58 Terras. Júpiter é o maior dos planetas: dentro dele cabem 23 Netunos.

Revista Veja. Ano 41, nº. 26, 25 jun. 2008 (adaptado)

Seguindo o raciocínio proposto, quantas Terras cabem dentro de Júpiter?

- 406
- 1 334
- 4 002
- 9 338
- 28 014

M0009 - (Udesc) Em um pequeno estabelecimento comercial, a única forma de pagamento é em dinheiro. Jonas, o proprietário, trabalha no caixa. No início do dia, para usar como troco, Jonas dispõe, no caixa, de:

- R\$ 5,00 em moedas de R\$ 0,25;
- R\$ 1,00 em moedas de R\$ 0,05;
- R\$ 1,00 em moedas de R\$ 0,10;
- R\$ 2,00 em moedas de R\$ 1,00;
- R\$ 10,00 em cédulas de R\$ 2,00;
- R\$ 20,00 em cédulas de R\$ 5,00;
- R\$ 20,00 em cédulas de R\$ 10,00.

O primeiro cliente gastou R\$ 16,75. Para pagar sua conta deu R\$ 52,00, sendo uma cédula de R\$ 50,00 e uma de R\$ 2,00. Jonas deu de troco para o cliente: 1 moeda de R\$ 0,25; 2 cédulas de R\$ 10,00; 3 cédulas de R\$ 5,00.

O segundo cliente gastou R\$ 27,15. Para pagar deu R\$ 42,25, sendo duas cédulas de R\$ 20,00 e 9 moedas de R\$ 0,25. Jonas deu de troco para o cliente: 1 moeda de R\$ 0,10; 1 cédula de R\$ 5,00; 5 cédulas de R\$ 2,00.

O terceiro cliente gastou R\$ 19,10. Se este cliente quiser pagar sua conta com uma cédula de R\$ 100,00, para Jonas fazer o troco é **correto** afirmar, que:

- a) a única forma de realizar o troco do terceiro cliente é Jonas dar 2 cédulas e o restante em moedas.
- b) o cliente leva todo o dinheiro de que Jonas dispõe para fazer o troco.
- c) não haverá dinheiro suficiente no caixa para que Jonas faça o troco.
- d) 31 moedas é o menor número de moedas que o terceiro cliente receberá de troco.
- e) a única forma de realizar o troco do terceiro cliente é Jonas dar 57 em moedas e o restante em cédulas.

M0011 - (Upe) 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

- o valor do estoque bem como o valor médio do automóvel eram menores.
- o valor do estoque era menor, e o valor médio do automóvel, igual.
- o valor do estoque era menor, e o valor médio do automóvel, maior.
- o valor do estoque bem como o valor médio do automóvel eram maiores.
- o valor do estoque era maior, e o valor médio do automóvel, menor.

M0010 - (Uemg) Uma pessoa escolherá um plano de telefonia celular entre duas opções: A e B.

PLANO	NOME DO PLANO	MINUTOS INCLUÍDOS NO PLANO	VALOR EXCEDENTE ENTRE CELULARES DA MESMA OPERADORA	PREÇO MENSAL
A	MINAS 70	70	R\$ 0,68	R\$ 57,00
B	GERAIS 60	60	R\$ 0,76	R\$ 49,00

Com base nessas informações, considere as seguintes afirmativas:

- Se a pessoa exceder 30 minutos de ligações para a mesma operadora, o plano A ficará mais vantajoso que o plano B.
- Se a pessoa usar apenas 60 minutos no mês, o melhor plano será o B.
- Se a pessoa exceder 10 minutos de ligações para a mesma operadora, os planos A e B ficarão equivalentes.

Assinale a alternativa **CORRETA**:

- Somente II e III são verdadeiras.
- Somente II é verdadeira.
- Somente I e III são verdadeiras.
- Somente III é verdadeira.

M0012 - (Ufg) 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:

- 80
- 60
- 50
- 40
- 20

M0013 - (Uepa) 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:

- 286.000
- 294.000
- 300.000
- 310.000
- 322.000

M0014 - (Unesp) Segundo nutricionistas, uma refeição equilibrada, para uma pessoa adulta e saudável, não deve conter mais que 800 kcal. A tabela traz algumas opções de pedido, variedades dentro destas opções e o valor energético de cada uma delas.

OPÇÕES DE PEDIDO	VARIÉDADES	VALOR ENERGÉTICO
sanduíches	completo	491 kcal
	de peixe	362 kcal
	<i>light</i>	295 kcal
acompanhamentos	porção de fritas	206 kcal
	salada	8 kcal
bebidas	refrigerante 300 mL	120 kcal
	refrigerante <i>diet</i> 300 mL	0 kcal
	suco de laranja 300 mL	116 kcal
sobremesas	torta de maçã	198 kcal
	porção de frutas	25 kcal

Escolhendo-se um item de cada opção de pedido, a refeição de maior valor energético, que não exceda o limite de 800 kcal, será a composta de:

- sanduíche completo, porção de fritas, refrigerante *diet* 300 mL e porção de frutas.
- sanduíche *light*, porção de fritas, refrigerante 300 mL e porção de frutas.

- sanduíche *light*, porção de fritas, suco de laranja 300 mL e porção de frutas.
- sanduíche de peixe, porção de fritas, suco de laranja 300 mL e porção de frutas.
- sanduíche de peixe, porção de fritas, refrigerante *diet* 300 mL e torta de maçã.

M0015 - (Enem) As abelhas domesticadas da América do Norte e da Europa estão desaparecendo, sem qualquer motivo aparente. As abelhas desempenham papel fundamental na agricultura, pois são responsáveis pela polinização (a fecundação das plantas). Anualmente, apicultores americanos alugam 2 milhões de colmeias para polinização de lavouras. O sumiço das abelhas já inflacionou o preço de locação das colmeias. No ano passado, o aluguel de cada caixa (colmeia) com 50.000 abelhas estava na faixa de 75 dólares. Depois do ocorrido, aumentou para 150 dólares. A previsão é que falem abelhas para polinização neste ano nos EUA. Somente as lavouras de amêndoa da Califórnia necessitam de 1,4 milhões de colmeias.

Disponível em: <<http://veja.abril.com.br>>. Acesso em: 23 fev. 2009 (adaptado).

De acordo com essas informações, o valor a ser gasto pelos agricultores das lavouras de amêndoa da Califórnia com o aluguel das colmeias será de

- 4,2 mil dólares.
- 105 milhões de dólares.
- 150 milhões de dólares.
- 210 milhões de dólares.
- 300 milhões de dólares.

M0016 - (Enem) Nos últimos anos, o volume de petróleo exportado pelo Brasil tem mostrado expressiva tendência de crescimento, ultrapassando as importações em 2008.

Entretanto, apesar de as importações terem se mantido praticamente no mesmo patamar desde 2001, os recursos gerados com as exportações ainda são inferiores àqueles despendidos com as importações, uma vez que o preço médio por metro cúbico do petróleo importado é superior ao do petróleo nacional. Nos primeiros cinco meses de 2009, foram gastos 2,84 bilhões de dólares com importações e gerada uma receita de 2,24 bilhões de dólares com as exportações. O preço médio por metro cúbico em maio de 2009 foi de 340 dólares para o petróleo importado e de 230 dólares para o petróleo exportado.

O quadro a seguir mostra os dados consolidados de 2001 a 2008 e dos primeiros cinco meses de 2009.

Comércio exterior de petróleo
(milhões de metros cúbicos)

Ano	Importação	Exportação
2001	24,19	6,43
2002	22,06	13,63
2003	19,96	14,03
2004	26,91	13,39
2005	21,97	15,93
2006	20,91	21,36
2007	25,38	24,45
2008	23,53	25,14
2009*	9,00	11,00

*Valores apurados de janeiro a maio de 2009.

Disponível em: <http://www.anp.gov.br>. Acesso em: 15 jul. 2009
(adaptado).

Considere que as importações e exportações de petróleo de junho a dezembro de 2009 sejam iguais a 7/5 das importações e exportações, respectivamente, ocorridas de janeiro a maio de 2009. Nesse caso, supondo que os preços para importação e exportação não sofram alterações, qual seria o valor mais aproximado da diferença entre os recursos despendidos com as importações e os recursos gerados com as exportações em 2009?

- a) 600 milhões de dólares.
- b) 840 milhões de dólares.
- c) 1,34 bilhão de dólares.
- d) 1,44 bilhão de dólares.
- e) 2,00 bilhões de dólares.

M0017 - (Enem) Na cidade de João e Maria, haverá shows em uma boate. Pensando em todos, a boate propôs pacotes para que os fregueses escolhessem o que seria melhor para si.

Pacote 1: taxa de 40 reais por show.

Pacote 2: taxa de 80 reais mais 10 reais por show.

Pacote 3: taxa de 60 reais para 4 shows, e 15 reais por cada show a mais.

João assistirá a 7 shows e Maria, a 4. As melhores opções para João e Maria são, respectivamente, os pacotes

- a) 1 e 2.
- b) 2 e 2.
- c) 3 e 1.
- d) 2 e 1.
- e) 3 e 3.

M0018 - (Pucmg) Uma pessoa tem 36 moedas. Um quarto dessas moedas é de 25 centavos, um terço é de 5 centavos, e as restantes são de 10 centavos. Essas moedas totalizam a quantia de:

- a) 8,75
- b) 7,35
- c) 5,45
- d) 4,35

M0019 - (Enem) Imagine uma eleição envolvendo 3 candidatos A, B, C e 33 eleitores (votantes). Cada eleitor vota fazendo uma ordenação dos três candidatos. Os resultados são os seguintes:

Ordenação	Nº de votantes
ABC	10
ACB	04
BAC	02
BCA	07
CAB	03
CBA	07
Total de Votantes	33

A primeira linha do quadro descreve que 10 eleitores escolheram A em 1º. lugar, B em 2º. lugar, C em 3º. lugar e assim por diante.

Considere o sistema de eleição no qual cada candidato ganha 3 pontos quando é escolhido em 1º. lugar 2 pontos quando é escolhido em 2º. lugar e 1 ponto se é escolhido em 3º. lugar: O candidato que acumular mais ponto é eleito. Nesse caso,

- a) A é eleito com 66 pontos.
- b) A é eleito com 68 pontos.
- c) B é eleito com 68 pontos.
- d) B é eleito com 70 pontos.
- e) C é eleito com 68 pontos.

M0653 - (Fer) Uma empresa contratou duas equipes de vendedores. A primeira equipe era composta de 12 profissionais que trabalhavam 8 horas por dia cada um. A outra turma era composta de 10 profissionais que trabalhavam 10 horas por dia cada um. Em 20 dias de vendas, o serviço foi concluído, e a empresa pagou R\$41.160,00 pelo serviço. Considerando que o valor pago pela hora de trabalho de cada profissional era o mesmo, qual era o valor pago pela hora trabalhada?

- a) R\$12,00
- b) R\$11,50
- c) R\$11,00
- d) R\$10,50
- e) R\$10,00

M0654 - (Fer) Em um concurso, $\frac{5}{8}$ dos candidatos foram aprovados para a segunda fase. Entre esses candidatos, $\frac{2}{5}$ são mulheres. Se o número de candidatos do sexo masculino, aprovados para a segunda fase, é igual a 12.000, o número total de candidatos do concurso é igual a:

- a) 34000
- b) 32000
- c) 30000
- d) 28000
- e) 26000

M0655 - (Fer) Foram encontradas duas malas cheias de dinheiro, contendo um total de R\$ 300.000,00, somente em notas de 100 e de 50 reais. A quantidade de cédulas de 100 da mala azul era igual à quantidade de cédulas de 50 da mala verde, e vice-versa. O número total de cédulas encontradas foi de:

- a) 3500
- b) 4000
- c) 4500
- d) 5000
- e) 5500

M0656 - (Fer) Maria Luísa vai à feira comprar exatamente 1 quilo de determinado alimento que é vendido em embalagens de diferentes conteúdos, conforme apresenta a tabela a seguir.

Embalagem	250 gramas	500 gramas	750 gramas
Preço	R\$2,70	R\$5,10	R\$7,40

Maria Luísa pagará o menor preço por 1 quilo desse produto se comprar

- a) 4 embalagens de 250 gramas.
- b) 2 embalagens de 500 gramas.
- c) 2 embalagens de 250 gramas e 1 de 500 gramas.
- d) 1 embalagem de 750 gramas e 1 de 250 gramas.

M0657 - (Fer) Uma companhia de transporte de pessoas levará 1980 turistas para conhecer a Argentina. Para isso, a companhia dispõe de uma frota de oito ônibus. Cada um dos ônibus transporta, no máximo, 40 pessoas por viagem. O número mínimo de viagens que a frota deverá fazer para levar todos esses turistas à Argentina é de:

- a) 6
- b) 7
- c) 8
- d) 9
- e) 10

M0658 - (Fer) Roberta, ao efetuar uma compra em uma farmácia, gastou R\$ 86,00 com medicamentos. Para o pagamento, utilizou uma nota de R\$100,00 e o operador de caixa informou-lhe que dispunha apenas de notas de R\$10,00 para o troco. Roberta disse que tinha R\$83,00 em sua carteira, sendo 4 notas de R\$10,00, oito notas de R\$5,00 e três moedas de R\$1,00.

O menor valor que Roberta deve repassar ao operador de caixa, para facilitar o troco, considerando-se o dinheiro que tinha em sua carteira, é:

- a) R\$ 103,00
- b) R\$ 104,00
- c) R\$ 106,00
- d) R\$ 112,00
- e) R\$ 116,00

M0659 - (Fer) Uma padaria vende doces a R\$1,50 a unidade e salgados a R\$1,10 a unidade. Foi realizada uma encomenda de 300 salgados e 100 doces. Na hora do pagamento da encomenda, o caixa se enganou e inverteu as quantidades, registrando 100 salgados e 300 doces. Esse engano fez com que o valor cobrado fosse

- a) R\$80,00 a mais do que o valor correto.
- b) R\$80,00 a menos do que o valor correto.
- c) R\$60,00 a mais do que o valor correto.
- d) R\$60,00 a menos do que o valor correto.
- e) igual ao valor correto.

M0660 - (Fer) O caixa eletrônico de um banco foi abastecido apenas com cédulas de R\$ 20,00 e de R\$ 50,00. Um cliente, ao realizar um saque, constatou que o dispensador liberou 5 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\$ 120,00.
- b) R\$ 140,00.
- c) R\$ 160,00.
- d) R\$ 180,00.
- e) R\$ 200,00.

M0661 - (Fer) Um turista, ao alugar um carro nos Estados Unidos, consumiu, em uma semana, 3 tanques de gasolina, a um custo total de 99 dólares. Considere que um dólar, durante a semana da viagem, valia R\$3,60 e que a capacidade do tanque é de 55 litros. Durante essa semana, o valor, em reais, de 1 litro de gasolina era de:

- a) 2,00
- b) 2,04
- c) 2,08
- d) 2,12
- e) 2,16

M0662 - (Fer) Uma fração unitária é uma fração da forma $\frac{1}{n}$ onde n é um número natural.

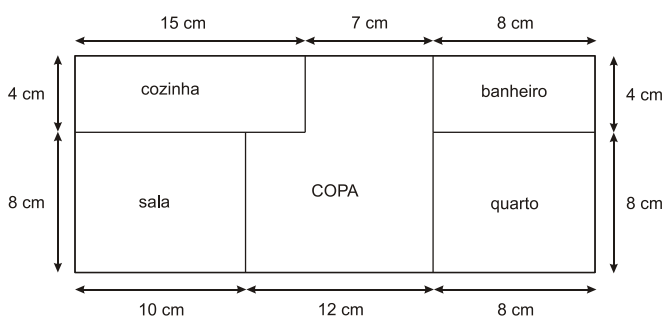
Uma fração escrita como soma de frações unitárias é denominada *fração egípcia*.

Por exemplo: $\frac{2}{3} = \frac{1}{2} + \frac{1}{6}$ e $\frac{5}{11} = \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{99}$.

A soma $\frac{1}{5} + \frac{1}{8} + \frac{1}{30}$ é a representação egípcia de qual fração?

- a) $\frac{43}{120}$
- b) $\frac{19}{60}$
- c) $\frac{31}{60}$
- d) $\frac{19}{40}$
- e) $\frac{17}{30}$

M0306 - (Uemg) A planta de uma residência, apresentada no desenho, a seguir, tem escala 1:80, ou seja, cada medida de 1 cm corresponde a uma medida de 80 cm na dimensão real.



Considerando informações e ilustração, acima, só é CORRETO afirmar que a área real da parte ocupada pela copa é igual a

- a) 75,01 m².
- b) 79,36 m².
- c) 86,12 m².
- d) 90,4 m².

M0307 - (Enem) O condomínio de um edifício permite que cada proprietário de apartamento construa um armário em sua vaga de garagem. O projeto da garagem, na escala 1:100, foi disponibilizado aos interessados já com as especificações das dimensões do armário, que deveria ter o formato de um paralelepípedo retângulo reto, com dimensões, no projeto, iguais a 3cm, 1cm e 2cm.

O volume real do armário, em centímetros cúbicos, será

- a) 6
- b) 600
- c) 6.000
- d) 60.000
- e) 6.000.000

M0308 - (Enem) A Figura 1 representa uma gravura retangular com 8m de comprimento e 6m de altura.

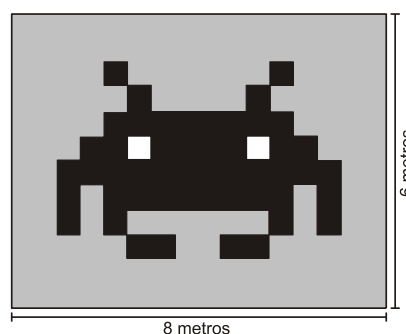


Figura 1

Deseja-se reproduzi-la numa folha de papel retangular com 42cm de comprimento e 30cm de altura, deixando livres 3cm em cada margem, conforme a Figura 2.

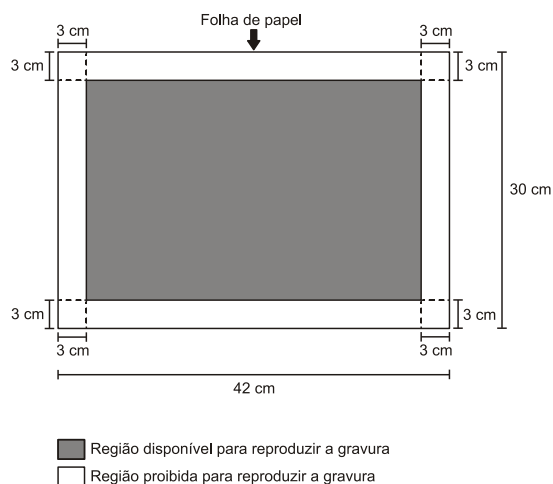


Figura 2

A reprodução da gravura deve ocupar o máximo possível da região disponível, mantendo-se as proporções da Figura 1.

A escala da gravura reproduzida na folha de papel é

- 1:3
- 1:4
- 1:20
- 1:25
- 1:32

M0309 – (Enem) Vulcão Puyehue transforma a paisagem de cidades na Argentina

Um vulcão de 2 440 m de altura, no Chile, estava “parado” desde o terremoto em 1960. Foi o responsável por diferentes contratempos, como atrasos em viagens aéreas, por causa de sua fumaça. A cidade de Bariloche foi uma das mais atingidas pelas cinzas.

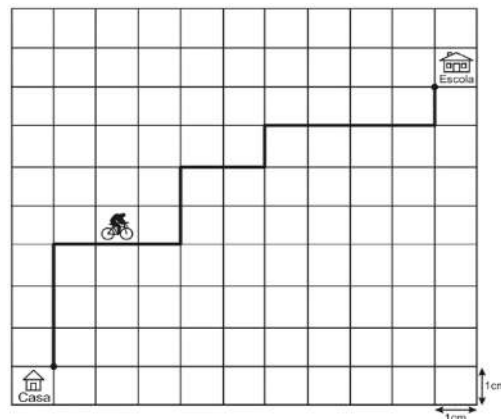
Disponível em: <http://g1.globo.com>. Acesso em: 25 jun. 2011 (adaptado).

Na aula de Geografia de determinada escola, foram confeccionadas pelos estudantes maquetes de vulcões, a uma escala 1 : 40 000. Dentre as representações ali produzidas, está a do Puyehue, que, mesmo sendo um vulcão imenso, não se compara em estatura com o vulcão Mauna Loa, que fica no Haváí, considerado o maior vulcão do mundo, com 12 000 m de altura.

Comparando as maquetes desses dois vulcões, qual a diferença, em centímetros, entre elas?

- 1,26
- 3,92
- 4,92
- 20,3
- 23,9

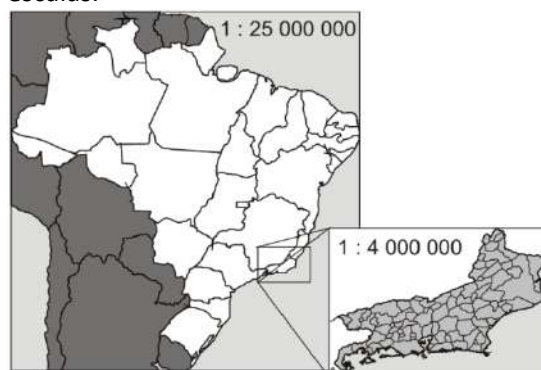
M0310 - (Enem) A Secretaria de Saúde de um município avalia um programa que disponibiliza, para cada aluno de uma escola municipal, uma bicicleta, que deve ser usada no trajeto de ida e volta, entre sua casa e a escola. Na fase de implantação do programa, o aluno que morava mais distante da escola realizou sempre o mesmo trajeto, representado na figura, na escala 1:25000, por um período de cinco dias.



Quantos quilômetros esse aluno percorreu na fase de implantação do programa?

- 4
- 8
- 16
- 20
- 40

M0311 - (Enem) A figura apresenta dois mapas, em que o estado do Rio de Janeiro é visto em diferentes escalas.



Há interesse em estimar o número de vezes que foi ampliada a área correspondente a esse estado no mapa do Brasil.

Esse número é

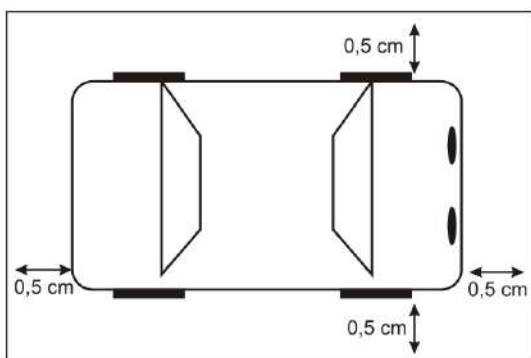
- menor que 10.
- maior que 10 e menor que 20.
- maior que 20 e menor que 30.
- maior que 30 e menor que 40.
- maior que 40.

M0312 - (Enem) Em um folheto de propaganda foi desenhada uma planta de um apartamento medindo 6m x 8m, na escala 1:50. Porém, como sobrou muito espaço na folha, foi decidido aumentar o desenho da planta, passando para a escala 1:40.

Após essa modificação, quanto aumentou, em cm^2 , a área do desenho da planta?

- a) 0,0108
- b) 108
- c) 191,88
- d) 300
- e) 43 200

M0313 - (Enem) Um jornaleiro irá receber 21 revistas. Cada uma terá um carrinho na escala de 1:43 do tamanho real acompanhando-a em caixinha à parte. Os carrinhos são embalados com folga de 0,5 cm nas laterais, como indicado na figura. Assim, o jornaleiro reservou três prateleiras com 95 cm de comprimento por 7 cm de largura, onde as caixas serão acomodadas de forma a caberem inteiramente dentro de cada prateleira. Além disso, sabe-se que os carrinhos são cópias dos modelos reais que possuem 387 cm de comprimento por 172 cm de largura.



Quantos carrinhos, no máximo, cabem em cada uma das prateleiras?

- a) 2
- b) 3
- c) 7
- d) 9
- e) 10

M0314 - (Enem) Sabe-se que a distância real, em linha reta, de uma cidade A, localizada no estado de São Paulo, a uma cidade B, localizada no estado de Alagoas, é igual a 2 000 km. Um estudante, ao analisar um mapa, verificou com sua régua que a distância entre essas duas cidades, A e B, era 8 cm.

Os dados nos indicam que o mapa observado pelo estudante está na escala de

- a) 1:250.
- b) 1:2500.
- c) 1:25000.
- d) 1:250000.
- e) 1:25000000.

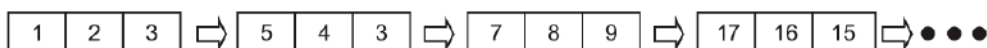
M0762 - (Fer) Um mapa está na escala 1 : 500.000. Se um quadrado deste mapa tem 4 cm^2 de área, então a área real deste quadrado em km^2 é:

- a) 10.
- b) 20.
- c) 50.
- d) 100.
- e) 200.

M0046 - (Insper) 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) $x^2 + y^2$

M0048 - (Upe) Na sequência de quadros a seguir, o valor da primeira célula de cada quadro é a soma dos valores das duas últimas células do quadro anterior.



Se o número da célula central do último quadro dessa sequência é 2^{2013} , quanto vale o produto dos números das duas outras células?

- a) $2^{2013} - 1$
- b) $2^{2013} + 1$
- c) 2^{2013+1}
- d) $2^{4026} + 1$
- e) $2^{4026} - 1$

M0049 - (Ufc) O expoente do número 3 na decomposição por fatores primos positivos do número natural $10^{63} - 10^{61}$ é igual a:

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

M0051 - (Epcar) 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

M0055 - (Ifmg) Simplificando a fração algébrica $\frac{x^2 - y^2 + 2x + 2y}{x^2 - y^2}$, sendo x e y números reais, tais que $x + y \neq 0$ e $x - y = 4$, obtém-se o valor

- a) 1,5
- b) 1,0
- c) 0,5
- d) 0,0

M0056 - (Espm) 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

M0057 - (Ifsul) Simplificando-se a expressão

$$y = \frac{x^2 + 6x + 9}{x^2 - 9}, \text{ obtém-se}$$

- a) $6x$
- b) $-6x$
- c) $\frac{x-3}{x+3}$
- d) $\frac{x+3}{x-3}$

M0058 - (Espm) O valor da expressão

$$\left(\frac{x+y}{x-y} + \frac{y-x}{x+y}\right) : \frac{6}{x^2 - y^2} \text{ para } x = 24 \text{ e } y = 0,125 \text{ é:}$$

- a) 0
- b) 1
- c) 2
- d) 3
- e) 4

M0059 - (Fgv) Simplificando-se a fração $(m^2 + m)/(5m^2 + 10m + 5)$ obtém-se:

- a) $1/11$
- b) $m/[5(m + 1)]$
- c) $m/[5(m - 1)]$
- d) $(m + 1)/5m$
- e) $(m - 1)/5m$

M0060 - (Cesgranrio) Simplificando $(4x^3 - x)/(2x + 1)$, obtemos:

- a) $x^2 + 1$.
- b) $x^2 - 1$.
- c) $2x^2 - 1$.
- d) $2x^2 - x$.
- e) $2x^2 + 1$.

M0062 - (Insper) O valor de $\frac{2009^2 - 4}{2009^2 + 2009 - 2}$ é igual a

- a) 2007/2008.
- b) 2008/2009.
- c) 2007/2009.
- d) 2009/2008.
- e) 2009/2007.

M0676 - (Cesgranrio) Efetuando e simplificando $\frac{2}{1+\sqrt{x}} + \frac{2}{1-\sqrt{x}}$, obtemos:

- a) $\frac{2}{1+x^2}$
- b) $\frac{2}{1-x^2}$
- c) $\frac{2}{1+x}$
- d) $\frac{2}{1-x}$
- e) $\frac{4}{1-x}$

M0677 - (Uel) O valor da expressão $\sqrt{x^2 - 8x + 16} - \sqrt{x^2 + 8x + 16}$, para $x = 2,75$, é

- a) 0
- b) -8
- c) 8
- d) -5,5
- e) 6

M0678 - (Uel) A expressão $\frac{1}{3-\sqrt{2}} - \frac{1}{3+\sqrt{2}} - 3$ é equivalente a

- a) -1
- b) $\frac{2\sqrt{2}-21}{7}$
- c) $\frac{2\sqrt{2}+21}{7}$
- d) $\frac{3\sqrt{2}-21}{7}$
- e) $\frac{3\sqrt{2}+21}{7}$

M0679 - (Utfpr) Se $x = 2y$, $x \neq 0$, a expressão $\frac{(x+2y)^2 - 4}{4y-2} - \frac{x}{y}$ é equivalente a:

- a) 2x
- b) 2y
- c) 0
- d) x/2
- e) y/2

M0680 - (Ifmg) Ao simplificar a expressão $\frac{x^3 - 3x^2 - 9x + 27}{x^2 - 9}$ em que $x \neq 3$ obtém-se

- a) $x + 9$
- b) $x - 9$
- c) $x + 3$
- d) $x - 3$
- e) x

M0681 - (Utfpr) A expressão algébrica $\left(\frac{x}{x+1} - \frac{x}{x-1}\right) \cdot \frac{1-x^2}{2}$ equivale a:

- a) 2x
- b) x
- c) $-x/2$
- d) $-x$
- e) $x/2$

M0198 - (Ifmg) 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

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

M0199 - (Ufsm) 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

M0200 - (Ufsm) 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.

M0201 - (Espm) Um empréstimo de R\$ 10.000,00 foi pago em 5 parcelas mensais, sendo a primeira, de R\$ 2.000,00 efetuada 30 dias após e as demais com um acréscimo de 10% em relação à anterior. Pode-se concluir que a taxa mensal de juros simples ocorrida nessa transação foi de aproximadamente:

- a) 2,78%
- b) 5,24%
- c) 3,28%
- d) 6,65%
- e) 4,42%

M0202 - (Epcar) Gabriel aplicou R\$ 6500,00 a juros simples em dois bancos. No banco A, ele aplicou uma parte a 3% ao mês durante 5/6 de um ano; no banco B, aplicou o restante a 3,5% ao mês, durante 3/4 de um ano. O total de juros que recebeu nas duas aplicações foi de R\$ 2002,50.

Com base nessas informações, é correto afirmar que

- a) é possível comprar um televisor de R\$ 3100,00 com a quantia aplicada no banco A
- b) o juro recebido com a aplicação no banco A foi menor que R\$ 850,00
- c) é possível comprar uma moto de R\$ 4600,00 com a quantia recebida pela aplicação no banco B
- d) o juro recebido com a aplicação no banco B foi maior que R\$ 1110,00

M0203 - (Ufsj) Para adquirir uma certa mercadoria, são oferecidos ao consumidor três planos de pagamento possíveis:

- I. Pagamento no ato da compra, com 15% de desconto à vista.
- II. Três parcelas mensais fixas iguais, com pagamento da primeira no ato da compra.
- III. Seis parcelas mensais fixas iguais, com juros simples de 2% ao mês, com pagamento da primeira 30 dias após a compra.

Se cada uma das parcelas do plano II é de x reais, é **CORRETO** afirmar que

- a) no plano III, cada prestação é de $0,5x$ reais.
- b) no plano I, o valor pago pela mercadoria é de $2,75x$ reais.
- c) a diferença entre o valor pago pela mercadoria nos planos I e III é de $0,81x$ reais.
- d) a diferença entre o valor pago pela mercadoria nos planos II e III foi de $0,3x$ reais.

M0204 - (Mackenzie) Maria fez um empréstimo bancário a juros compostos de 5% ao mês. Alguns meses após ela quitou a sua dívida, toda de uma só vez, pagando ao banco a quantia de R\$10.584,00.

Se Maria tivesse pago a sua dívida dois meses antes, ela teria pago ao banco a quantia de

- a) R\$10.200,00
- b) R\$9.800,00
- c) R\$9.600,00
- d) R\$9.200,00
- e) R\$9.000,00

M0205 - (Fgv) O senhor Haroldo deposita hoje R\$ 10.000,00 e depositará R\$ 12.000,00 daqui a 3 anos em um fundo que rende juros compostos à taxa de 10% ao ano. Seu montante, daqui a 4 anos, pertencerá ao intervalo:

- a) [27500; 27600]
- b) [27600; 27700]
- c) [27700; 27800]
- d) [27800; 27900]
- e) [27900; 28000]

M0206 - (Enem) João deseja comprar um carro cujo preço à vista, com todos os pontos possíveis, é de R\$ 21.000,00 e esse valor não será reajustado nos próximos meses.

Ele tem R\$ 20.000,00, que podem ser aplicados a uma taxa de juros compostos de 2% ao mês, e escolhe deixar todo o seu dinheiro aplicado até que o montante atinja o valor do carro.

Para ter o carro, João deverá esperar:

- a) dois meses, e terá a quantia exata.
- b) três meses, e terá a quantia exata.
- c) três meses, e ainda sobrarão, aproximadamente, R\$225,00.
- d) quatro meses, e terá a quantia exata.
- e) quatro meses, e ainda sobrarão, aproximadamente, R\$430,00.

M0215 - (Enem) Um casal realiza um financiamento imobiliário de R\$ 180.000,00 a ser pago em 360 prestações mensais, com taxa de juros efetiva de 1% ao mês. A primeira prestação é paga um mês após a liberação dos recursos e o valor da prestação mensal é de R\$ 500,00 mais juro de 1% sobre o saldo devedor (valor devido antes do pagamento). Observe que, a cada pagamento, o saldo devedor se reduz em R\$ 500,00 e considere que não há prestação em atraso.

Efetando o pagamento dessa forma, o valor, em reais, a ser pago ao banco na décima prestação é de

- a) 2.075,00
- b) 2.093,00
- c) 2.138,00
- d) 2.255,00
- e) 2.300,00

M0119 - (Enem) Um arquiteto está reformando uma casa. De modo a contribuir com o meio ambiente, decide reaproveitar tábuas de madeira retiradas da casa. Ele dispõe de 40 tábuas de 540 cm, 30 de 810 cm e 10 de 1080 cm, todas de mesma largura e espessura. Ele pediu a um carpinteiro que cortasse as tábuas em pedaços de mesmo comprimento, sem deixar sobras, e de modo que as novas peças ficassem com o maior tamanho possível, mas de comprimento menor que 2 m.

Atendendo ao pedido do arquiteto, o carpinteiro deverá produzir

- a) 105 peças.
- b) 120 peças.
- c) 210 peças.
- d) 243 peças.
- e) 420 peças.

M0120 - (Enem) O gerente de um cinema fornece anualmente ingressos gratuitos para escolas. Este ano, serão distribuídos 400 ingressos para uma sessão vespertina e 320 ingressos para uma sessão noturna de um mesmo filme. Várias escolas podem ser escolhidas para receberem ingressos. Há alguns critérios para a distribuição dos ingressos:

- 1) cada escola deverá receber ingressos para uma única sessão;
- 2) todas as escolas contempladas deverão receber o mesmo número de ingressos;
- 3) não haverá sobra de ingressos (ou seja, todos os ingressos serão distribuídos).

O número mínimo de escolas que podem ser escolhidas para obter ingressos, segundo os critérios estabelecidos, é

- a) 2
- b) 4
- c) 9
- d) 40
- e) 80

M0121 - (Enem) Uma loja decide premiar seus clientes. Cada cliente receberá um dos seis possíveis brindes disponíveis, conforme sua ordem de chegada na loja. Os brindes a serem distribuídos são: uma bola, um chaveiro, uma caneta, um refrigerante, um sorvete e um CD, nessa ordem. O primeiro cliente da loja recebe uma bola, o segundo recebe um chaveiro, o terceiro recebe uma caneta, o quarto recebe um refrigerante, o quinto recebe um sorvete, o sexto recebe um CD, o sétimo recebe uma bola, o oitavo recebe um chaveiro, e assim sucessivamente, segundo a ordem dos brindes. O milésimo cliente receberá de brinde um(a)

- a) bola.
- b) caneta.
- c) refrigerante.
- d) sorvete.
- e) CD.

M0122 - (Enem) O ciclo de atividade magnética do Sol tem um período de 11 anos. O início do primeiro ciclo registrado se deu no começo de 1755 e se estendeu até o final de 1765. Desde então, todos os ciclos de atividade magnética do Sol têm sido registrados.

Disponível em: <http://g1.globo.com>. Acesso em: 27 fev. 2013.

No ano de 2101, o Sol estará no ciclo de atividade magnética de número

- a) 32.
- b) 34.
- c) 33.
- d) 35.
- e) 31.

M0123 - (Enem) Um maquinista de trem ganha R\$ 100,00 por viagem e só pode viajar a cada 4 dias. Ele ganha somente se fizer a viagem e sabe que estará de férias de 1º a 10 de junho, quando não poderá viajar. Sua primeira viagem ocorreu no dia primeiro de janeiro. Considere que o ano tem 365 dias.

Se o maquinista quiser ganhar o máximo possível, quantas viagens precisará fazer?

- a) 37
- b) 51
- c) 88
- d) 89
- e) 91

M0124 - (Enem) Uma carga de 100 contêineres, idênticos ao modelo apresentado na Figura 1, deverá ser descarregada no porto de uma cidade. Para isso, uma área retangular de 10 m por 32 m foi cedida para o empilhamento desses contêineres (Figura 2).

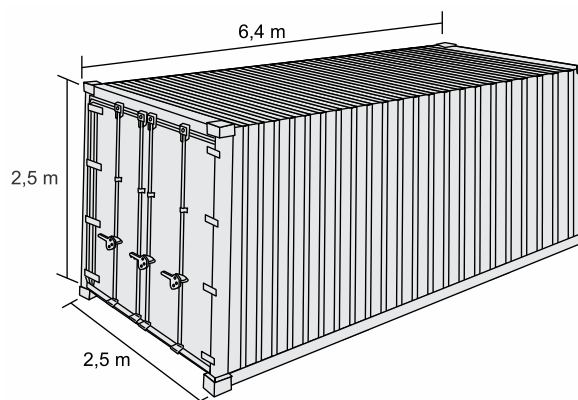


Figura 1

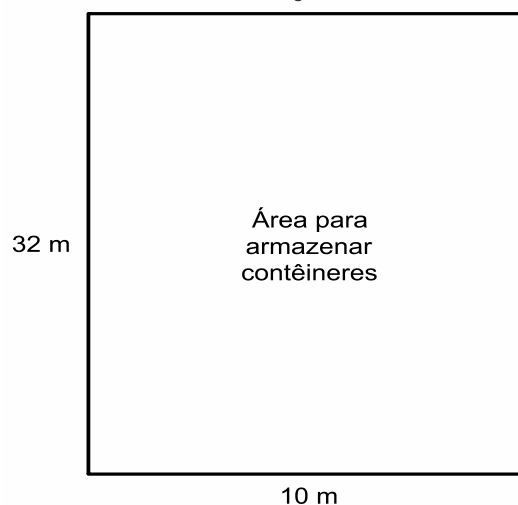


Figura 2

De acordo com as normas desse porto, os contêineres deverão ser empilhados de forma a não sobra-rem espaços nem ultrapassarem a área delimitada. Após o empilhamento total da carga e atendendo a norma do porto, a altura mínima a ser atingida por essa pilha de contêineres é

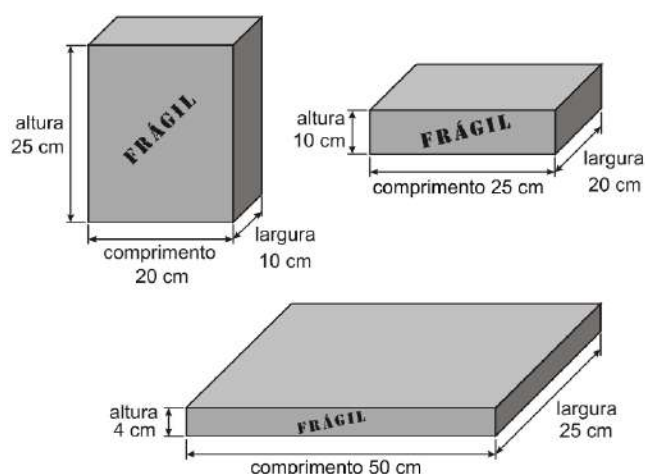
- 12,5 m
- 17,5 m
- 25 m
- 22,5 m
- 32,5 m

M0125 - (Fuvest) Na cidade de São Paulo, as tarifas de transporte urbano podem ser pagas usando o bilhete único. A tarifa é de R\$ 3,00 para uma viagem simples (ônibus ou metrô/trem) e de R\$ 4,65 para uma viagem de integração (ônibus e metrô/trem). Um usuário vai recarregar seu bilhete único, que está com um saldo de R\$ 12,50.

O menor valor de recarga para o qual seria possível zerar o saldo do bilhete após algumas utilizações é

- R\$ 8,50
- R\$ 1,15
- R\$ 1,45
- R\$ 2,50
- R\$ 2,80

M0126 - (Unesp) Uma empresa de cerâmica utiliza três tipos de caixas para embalar seus produtos, conforme mostram as figuras.



Essa empresa fornece seus produtos para grandes cidades, que, por sua vez, proíbem o tráfego de caminhões de grande porte em suas áreas centrais. Para garantir a entrega nessas regiões, o proprietário

da empresa decidiu adquirir caminhões com caçambas menores.

A tabela apresenta as dimensões de cinco tipos de caçambas encontradas no mercado pelo proprietário.

tipo de caçamba	comprimento (m)	largura (m)	altura (m)
I	3,5	2,5	1,2
II	3,5	2,0	1,0
III	3,0	2,2	1,0
IV	3,0	2,0	1,5
V	3,0	2,0	1,0

Sabe-se que:

- a empresa transporta somente um tipo de caixa por entrega.
- a empresa deverá adquirir somente um tipo de caçamba.
- a caçamba adquirida deverá transportar qualquer tipo de caixa.
- as caixas, ao serem acomodadas, deverão ter seus “comprimento, largura e altura” coincidindo com os mesmos sentidos dos “comprimento, largura e altura” da caçamba.
- para cada entrega, o volume da caçamba deverá estar totalmente ocupado pelo tipo de caixa transportado.

Atendendo a essas condições, o proprietário optou pela compra de caminhões com caçamba do tipo

- II.
- IV.
- III.
- I.
- V.

M0127 - (Uerj) O ano bissexto possui 366 dias e sempre é múltiplo de 4. O ano de 2012 foi o último bissexto. Porém, há casos especiais de anos que, apesar de múltiplos de 4, não são bissextos: são aqueles que também são múltiplos de 100 e não são múltiplos de 400. O ano de 1900 foi o último caso especial.

A soma dos algarismos do próximo ano que será um caso especial é:

- 3
- 4
- 5
- 6

M0128 - (Fgv) Um álbum de figurinhas possui 35 páginas, cada uma com 25 figurinhas, distribuídas em 5 linhas e 5 colunas. As figurinhas estão ordenadas e numeradas de 1 até 875. Nesse álbum, são consideradas figurinhas especiais a 7ª, 14ª, 21ª, 28ª e assim sucessivamente. A figura ilustra a primeira página desse álbum.

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

página 1

Depois que o álbum for completado com todas as figurinhas, a última página que se iniciará com uma figurinha especial é a de número

- a) 27
- b) 28
- c) 32
- d) 33
- e) 34

M0129 - (Uece) Ao dividirmos o produto de três números inteiros ímpares positivos e consecutivos por 15, obtemos o quociente 143 e o resto zero. O menor destes três números é

- a) 9
- b) 11
- c) 15
- d) 17

M0130 - (Upe) Uma lavadeira costuma estender os lençóis no varal utilizando os *pegadores* da seguinte forma:



Se ela dispõe de 10 varais que comportam 9 lençóis cada, quantos pegadores ela deverá utilizar para estender 84 lençóis?

- a) 253
- b) 262
- c) 274
- d) 256
- e) 280

M0131 - (Upe) Três colegas caminhoneiros, Santos, Yuri e Belmiro, encontraram-se numa sexta-feira, 12 de agosto, em um restaurante de uma BR, durante o almoço. Santos disse que costuma almoçar nesse restaurante de 8 em 8 dias, Yuri disse que almoça no restaurante de 12 em 12 dias, e Belmiro, de 15 em 15 dias.

Com base nessas informações, analise as afirmativas seguintes:

- I. Os três caminhoneiros voltarão a se encontrar novamente no dia 13 de dezembro.
- II. O dia da semana em que ocorrerá esse novo encontro é uma sexta-feira.
- III. Santos e Yuri se encontrarão 4 vezes antes do novo encontro dos três colegas.

Está CORRETO o que se afirma, apenas, em

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

M0132 - (Enem) Durante a Segunda Guerra Mundial, para decifrar as mensagens secretas, foi utilizada a técnica de decomposição em fatores primos. Um número N é dado pela expressão $2^x \cdot 5^y \cdot 7^z$, na qual x , y e z são números inteiros não negativos. Sabe-se que N é múltiplo de 10 e não é múltiplo de 7. O número de divisores de N , diferentes de N , é

- a) $x \cdot y \cdot z$
- b) $(x + 1) \cdot (y + 1)$
- c) $x \cdot y \cdot z - 1$
- d) $(x + 1) \cdot (y + 1) \cdot z$
- e) $(x + 1) \cdot (y + 1) \cdot (z + 1) - 1$

M0133 - (Fuvest) Qual, dos cinco números relacionados a seguir, não é um divisor de 10^{15} ?

- a) 25
- b) 50
- c) 64
- d) 75
- e) 250

M0134 - (Uece) Ao fatorarmos o número inteiro positivo n , obtemos a expressão $n = 2^x \cdot 5^y$ onde x e y são números inteiros positivos. Se n admite exatamente 12 divisores positivos e é menor do que o número 199, então, a soma $x+y$ é igual a

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

M0135 - (Udesc) A quantidade de números naturais que são divisores do mínimo múltiplo comum entre os números $a=540$, $b=720$ e $c=1800$ é igual a:

a) 75
b) 18
c) 30
d) 24
e) 60

M0136 - (Uerj) Em uma atividade escolar, qualquer número X , inteiro e positivo, é submetido aos procedimentos matemáticos descritos abaixo, quantas vezes forem necessárias, até que se obtenha como resultado final o número 1.

Se X é múltiplo de 3, deve-se dividi-lo por 3.
Se X não é divisível por 3, deve-se calcular $X - 1$.

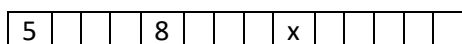
A partir de $X = 11$, por exemplo, os procedimentos são aplicados quatro vezes. Veja a sequência dos resultados obtidos:



Iniciando-se com $X = 43$, o número de vezes que os procedimentos são utilizados é igual a:

a) 7
b) 8
c) 9
d) 10

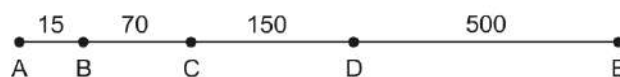
M0137 - (Uerj) O código de uma inscrição tem 14 algarismos; dois deles e suas respectivas posições estão indicados abaixo.



Considere que, nesse código, a soma de três algarismos consecutivos seja sempre igual a 20. O algarismo representado por x será divisor do seguinte número:

a) 49
b) 64
c) 81
d) 125

M0138 - (Epcar) Um agricultor fará uma plantação de feijão em canteiro retilíneo. Para isso, começou a marcar os locais onde plantaria as sementes. A figura abaixo indica os pontos já marcados pelo agricultor e as distâncias, em cm, entre eles.



Esse agricultor, depois, marcou outros pontos entre os já existentes, de modo que a distância d entre todos eles fosse a mesma e a maior possível. Se x representa o número de vezes que a distância d foi obtida pelo agricultor, então x é um número divisível por

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

M0139 - (Ufrjr) Agnaldo, que faria prova de Matemática, após estudar com seu irmão João, tentou fazer uma revisão sobre "múltiplos e divisores" e bolou o seguinte exercício: Considerando os números $a = 3^2 \cdot 5^x \cdot 7^3 \cdot 11^4$ e $b = 2^3 \cdot 3^y \cdot 11^2 \cdot 13$, quais os valores de x e y para que o m.m.c. (a, b) seja múltiplo de 125 e 81 e não seja múltiplo de 625 nem de 243? Os resultados corretos são, respectivamente,

a) 2 e 2.
b) 1 e 2.
c) 3 e 4.
d) 3 e 2.
e) 1 e 3.

M0140 - (Espm) O número natural $N = 474747 \dots 47X$ possui 47 algarismos e é múltiplo de 9. O valor do algarismo X é:

- a) 4
- b) 7
- c) 3
- d) 8
- e) 5

M0141 - (Unicamp) Um investidor dispõe de R\$ 200,00 por mês para adquirir o maior número possível de ações de certa empresa. No primeiro mês, o preço de cada ação era R\$ 9,00. No segundo mês houve uma desvalorização e esse preço caiu para R\$ 7,00. No terceiro mês, com o preço unitário das ações a R\$ 8,00, o investidor resolveu vender o total de ações que possuía. Sabendo que só é permitida a negociação de um número inteiro de ações, podemos concluir que com a compra e venda de ações o investidor teve

- a) lucro de R\$ 6,00.
- b) nem lucro nem prejuízo.
- c) prejuízo de R\$ 6,00.
- d) lucro de R\$ 6,50.

M0142 - (Ufrn) Em uma viagem para participar de um torneio de atletismo, uma escola distribuiu seus alunos em quatro ônibus, sendo um deles com os estudantes que participarão do torneio e os outros três com os estudantes que irão fazer parte da torcida. No ônibus I, vão 37 estudantes, no ônibus II, 40 estudantes, no III, vão 44 e, no IV, 46 estudantes. No total de passageiros dos três ônibus que transportam a torcida, a quantidade de meninas é o dobro da de meninos.

Como os atletas estão todos uniformizados, a direção solicitou que o primeiro ônibus a chegar para representar a escola seja o dos atletas.

Para que o pedido seja atendido, o primeiro ônibus a chegar ao local do torneio deve ser o de número

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

M0703 - (Fer) Em um jardim de uma cidade interiorana, existem 28 árvores plantadas em linha reta e igualmente espaçadas umas das outras. Qual é a distância entre a primeira e a última árvore, sabendo que distância entre a quinta árvore e a nona árvore é de 600 metros?

- a) 3500 metros.
- b) 4000 metros.
- c) 4050 metros.
- d) 4750 metros.
- e) 5400 metros.

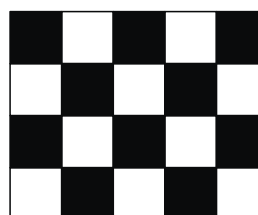
M0704 - (Fer) Muitos dos cometas que se movimentam no universo passam pelo planeta terra periodicamente em anos bem definidos. Os cometas A e B passam de 15 em 15 anos e 40 em 40 anos respectivamente. Em 1940 foram avistados pela última vez. A próxima vez que esses cometas poderão ser vistos passando pela Terra será no ano de:

- a) 2072
- b) 2.060
- c) 2.075
- d) 2.070
- e) 2.065

M0705 - (Fer) Em uma marcenaria são utilizados dois tipos de tábuas de mesmas dimensões. Essas tábuas são de cedro e eucalipto. Existem 162 tábuas de cedro e 108 tábuas de eucalipto que devem ser empilhadas de modo que, em cada pilha, as tábuas sejam do mesmo tipo e todas as pilhas devem ter a mesma altura. O menor número possível de pilhas é:

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

M0706 - (Fer) Um arquiteto pretende decorar um piso com lajotas quadradas pretas e brancas, formando um padrão quadriculado semelhante à figura abaixo e preenchendo toda a parede de maneira exata (sem sobra de espaços ou corte de quadrados).



Considerando-se que o piso mede 4,20m por 5,40m o número mínimo de lajotas que se pode colocar no piso é:

- a) 52
- b) 55
- c) 60
- d) 63
- e) 65

M0707 - (Fer) Uma estante que possui 216 cadernos e 180 livros será organizada de tal forma que os livros e cadernos serão divididos segundo o seguinte critério: todas as pilhas deverão ter a mesma quantidade de livros ou cadernos, e em cada pilha só haverá livros ou cadernos, nunca misturando os dois.

Nessas condições, o menor número de pilhas que poderão ser formadas é um número:

- a) par.
- b) divisível por 6.
- c) quadrado perfeito.
- d) primo.

M0708 - (Fer) Roberta, querendo presentear suas amigas, comprou alguns bombons e irá colocá-los em algumas caixas que têm em sua residência. Para isso, sabe que:

- uma caixa deixará de ser usada se colocar exatamente 3 bombons em cada caixa;
- não sobrarão caixas para acondicionar os 3 bombons restantes se colocar exatamente 2 bombons em cada caixa.

Nessas condições, é correto afirmar que

- a) seria impossível Roberta usar todas as caixas para acondicionar todos os bombons, colocando a mesma quantidade de bombons em cada caixa.
- b) o número de bombons excede o de caixas em 10 unidades.
- c) a soma do número de caixas com o de bombons é igual a 23.
- d) o total de caixas é um número ímpar.
- e) o total de bombons é um número divisível por 6.

M0709 - (Fer) Um número natural N é constituído por 2 algarismos cuja soma é igual a 9. A diferença entre esse número e o número que se obtém invertendo-se a ordem dos seus algarismos é igual a 27. A quantidade de divisores naturais de N é:

- a) 4
- b) 2
- c) 8
- d) 6
- e) 12

M0710 - (Fer) A representação de um número na base dez é, por exemplo, abcde. Considere que esse número dessa forma é divisível por 11 se, e somente se, $a + c + e - b - d$ for divisível por 11. Com base nessas condições, assinale a alternativa na qual consta um número divisível por 11.

- a) 50623
- b) 65432
- c) 71819
- d) 78321
- e) 83621

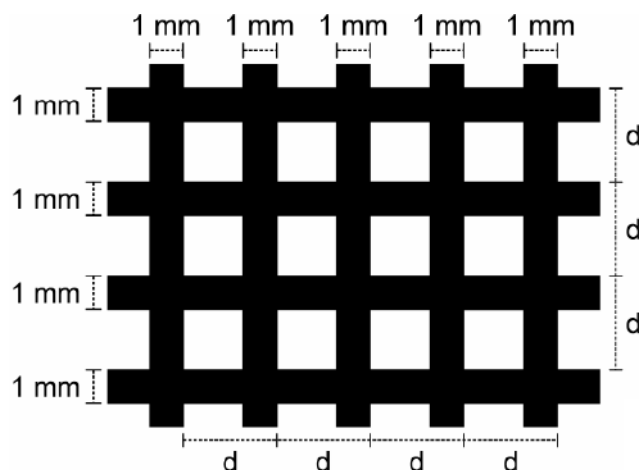
M0711 - (Fer) Em uma empresa, nos próximos 30 dias, o vigilante A deverá fazer a ronda a cada 4 horas, o B a cada 5 horas e o vigilante C a cada 6 horas. No primeiro dia, os vigilantes começaram a fazer a ronda no mesmo horário. Qual é o número de vezes que os três vigilantes fizeram a ronda simultaneamente nesses 30 dias?

- a) 12 vezes
- b) 13 vezes
- c) 1 vez
- d) 6 vezes
- e) 7 vezes

M0712 - (Fer) Arnaldo deseja gastar o valor exato de R\$ 7,40 na compra de lápis e canetas. Se cada lápis custa R\$ 0,50, e cada caneta custa R\$ 0,70, qual o número máximo de canetas que Arnaldo poderá comprar?

- a) 7
- b) 8
- c) 9
- d) 10
- e) 11

M0183 - (Enem) Uma indústria produz malhas de proteção solar para serem aplicadas em vidros, de modo a diminuir a passagem de luz, a partir de fitas plásticas entrelaçadas perpendicularmente. Nas direções vertical e horizontal, são aplicadas fitas de 1 milímetro de largura, tal que a distância entre elas é de $(d-1)$ milímetros, conforme a figura. O material utilizado não permite a passagem da luz, ou seja, somente o raio de luz que atingir as lacunas deixadas pelo entrelaçamento consegue transpor essa proteção. A taxa de cobertura do vidro é o percentual da área da região coberta pelas fitas da malha, que são colocadas paralelamente às bordas do vidro.



Essa indústria recebeu a encomenda de uma malha de proteção solar para ser aplicada em um vidro retangular de 5m de largura por 9m de comprimento. A medida de d , em milímetros, para que a taxa de cobertura da malha seja de 75% é

- 2
- 1
- $11/3$
- $4/3$
- $2/3$

M0184 - (Enem) Segundo dados apurados no Censo 2010, para uma população de 101,8 milhões de brasileiros com 10 anos ou mais de idade e que teve algum tipo de rendimento em 2010, a renda média mensal apurada foi de R\$1202,00. A soma dos rendimentos mensais dos 10% mais pobres correspondeu a apenas 1,1% do total de rendimentos dessa população considerada, enquanto que a soma dos rendimentos mensais dos 10% mais ricos correspondeu a 44,5% desse total.

Disponível em: www.estadao.com.br. Acesso em: 16 nov. 2011(adaptado).

Qual foi a diferença, em reais, entre a renda média mensal de um brasileiro que estava na faixa dos 10% mais ricos e de um brasileiro que estava na faixa dos 10% mais pobres?

- 240,40
- 548,11
- 1723,67
- 4026,70
- 5216,68

M0185 - (Fuvest) Um apostador ganhou um prêmio de R\$ 1.000.000,00 na loteria e decidiu investir parte do valor em caderneta de poupança, que rende 6% ao ano, e o restante em um fundo de investimentos, que rende 7,5% ao ano. Apesar do rendimento mais baixo, a caderneta de poupança oferece algumas vantagens e ele precisa decidir como irá dividir o seu dinheiro entre as duas aplicações. Para garantir, após um ano, um rendimento total de pelo menos R\$ 72000,00 a parte da quantia a ser aplicada na poupança deve ser de, no máximo,

- R\$ 200.000,00
- R\$ 175.000,00
- R\$ 150.000,00
- R\$ 125.000,00
- R\$ 100.000,00

M0186 - (Enem) O Brasil é um país com uma vantagem econômica clara no terreno dos recursos naturais, dispondo de uma das maiores áreas com vocação agrícola do mundo. Especialistas calculam que, dos 853 milhões de hectares do país, as cidades, as reservas indígenas e as áreas de preservação, incluindo florestas e mananciais, cubram por volta de 470 milhões de hectares. Aproximadamente 280 milhões se destinam à agropecuária, 200 milhões para pastagens e 80 milhões para a agricultura, somadas as lavouras anuais e as perenes, como o café e a fruticultura.

FORTES, G. "Recuperação de pastagens é alternativa para ampliar cultivos". Folha de S. Paulo, 30 out. 2011.

De acordo com os dados apresentados, o percentual correspondente à área utilizada para agricultura em relação à área do território brasileiro é mais próximo de

- 32,8%
- 28,6%
- 10,7%
- 9,4%
- 8,0%

M0187 - (Enem) De acordo com a ONU, da água utilizada diariamente,

1. 25% são para tomar banho, lavar as mãos e escovar os dentes.
2. 33% são utilizados em descarga de banheiro.
3. 27% são para cozinhar e beber.
4. 15% são para demais atividades.

No Brasil, o consumo de água por pessoa chega, em média, a 200 litros por dia.

O quadro mostra sugestões de consumo moderado de água por pessoa, por dia, em algumas atividades.

Atividade	Consumo total de água na atividade (em litros)
Tomar banho	24,0
Dar descarga	18,0
Lavar as mãos	3,2
Escovar os dentes	2,4
Beber e cozinhar	22,0

Se cada brasileiro adotar o consumo de água indicado no quadro, mantendo o mesmo consumo nas demais atividades, então economizará diariamente, em média, em litros de água,

- a) 30,0
- b) 96,6
- c) 100,4
- d) 130,4
- e) 170,0

M0188 - (Enem) Em uma cidade, os impostos que incidem sobre o consumo de energia elétrica residencial são de 30% sobre o custo do consumo mensal. O valor total da conta a ser paga no mês é o valor cobrado pelo consumo acrescido dos impostos. Considerando x o valor total da conta mensal de uma determinada residência e y o valor dos impostos, qual é a expressão algébrica que relaciona x e y ?

- a) $y = \frac{0,3x}{1,3}$
- b) $y = 0,3x$
- c) $y = \frac{x}{1,3}$
- d) $y = \frac{1,3x}{0,3}$
- e) $y = 0,7x$

M0189 - (Enem) Uma ponte precisa ser dimensionada de forma que possa ter três pontos de sustentação. Sabe-se que a carga máxima suportada pela ponte será de 12t. O ponto de sustentação central receberá 60% da carga da ponte, e o restante da carga será distribuído igualmente entre os outros dois pontos de sustentação.

No caso de carga máxima, as cargas recebidas pelos três pontos de sustentação serão, respectivamente,

- a) 1,8t; 8,4t; 1,8t.
- b) 3,0t; 6,0t; 3,0t.
- c) 2,4t; 7,2t; 2,4t.
- d) 3,6t; 4,8t; 3,6t.
- e) 4,2t; 3,6t; 4,2t.

M0190 - (Enem) Os vidros para veículos produzidos por certo fabricante têm transparências entre 70% e 90%, dependendo do lote fabricado. Isso significa que, quando um feixe luminoso incide no vidro, uma parte entre 70% e 90% da luz consegue atravessá-lo. Os veículos equipados com vidros desse fabricante terão instaladas, nos vidros das portas, películas protetoras cuja transparência, dependendo do lote fabricado, estará entre 50% e 70%. Considere que uma porcentagem P da intensidade da luz, proveniente de uma fonte externa, atravessa o vidro e a película.

De acordo com as informações, o intervalo das porcentagens que representam a variação total possível de P é

- a) [35, 63].
- b) [40, 63].
- c) [50, 70].
- d) [50, 90].
- e) [70, 90].

M0191 - (Enem) Uma organização não governamental divulgou um levantamento de dados realizado em algumas cidades brasileiras sobre saneamento básico. Os resultados indicam que somente 36% do esgoto gerado nessas cidades é tratado, o que mostra que 8 bilhões de litros de esgoto sem nenhum tratamento são lançados todos os dias nas águas. Uma campanha para melhorar o saneamento básico nessas cidades tem como meta a redução da quantidade de esgoto lançado nas águas diariamente, sem tratamento, para 4 bilhões de litros nos próximos meses.

Se o volume de esgoto gerado permanecer o mesmo e a meta dessa campanha se concretizar, o percentual de esgoto tratado passará a ser

- a) 72%
- b) 68%
- c) 64%
- d) 54%
- e) 18%

M0192 - (Enem) O contribuinte que vende mais de R\$ 20 mil de ações em Bolsa de Valores em um mês deverá pagar Imposto de Renda. O pagamento para a Receita Federal consistirá em 15% do lucro obtido com a venda das ações.

Disponível em: www1.folha.uol.com.br. Acesso em: 26 abr. 2010 (adaptado).

Um contribuinte que vende por R\$ 34 mil um lote de ações que custou R\$ 26 mil terá de pagar de Imposto de Renda à Receita Federal o valor de

- a) R\$ 900,00.
- b) R\$ 1200,00.
- c) R\$ 2100,00.
- d) R\$ 3900,00.
- e) R\$ 5100,00.

M0193 - (Uerj) Um índice de inflação de 25% em um determinado período de tempo indica que, em média, os preços aumentaram 25% nesse período. Um trabalhador que antes podia comprar uma quantidade X de produtos, com a inflação e sem aumento salarial, só poderá comprar agora uma quantidade Y dos mesmos produtos, sendo $Y < X$

Com a inflação de 25%, a perda do poder de compra desse trabalhador é de:

- a) 20%
- b) 30%
- c) 50%
- d) 80%

M0194 - (Epcar) Uma pessoa vai tomar um medicamento 3 vezes ao dia, durante 14 dias, em doses de 6 ml cada vez. Se cada frasco contém 200 cm^3 do medicamento, a quantidade do segundo frasco que **NÃO** será utilizada é

- a) menor que 75%
- b) exatamente 75%
- c) maior que 76%
- d) exatamente 76%

M0195 - (Uerj) No Brasil, o imposto de renda deve ser pago de acordo com o ganho mensal dos contribuintes, com base em uma tabela de descontos percentuais. Esses descontos incidem, progressivamente, sobre cada parcela do valor total do ganho, denominadas base de cálculo, de acordo com a tabela a seguir.

Base de cálculo aproximada (R\$)	Desconto (%)
até 1.900,00	Isento
de 1.900,01 até 2.800,00	7,5
de 2.800,01 até 3.750,00	15,0
de 3.750,01 até 4.665,00	22,5
acima de 4.665,00	27,5

Segundo a tabela, um ganho mensal de R\$ 2.100,00 corresponde a R\$ 15,00 de imposto.

Admita um contribuinte cujo ganho total, em determinado mês, tenha sido de R\$ 3.000,00.

Para efeito do cálculo progressivo do imposto, deve-se considerar esse valor formado por

três parcelas: R\$ 1900,00, R\$ 900,00 e R\$ 200,00

O imposto de renda, em reais, que deve ser pago nesse mês sobre o ganho total é aproximadamente igual a:

- a) 55
- b) 98
- c) 128
- d) 180

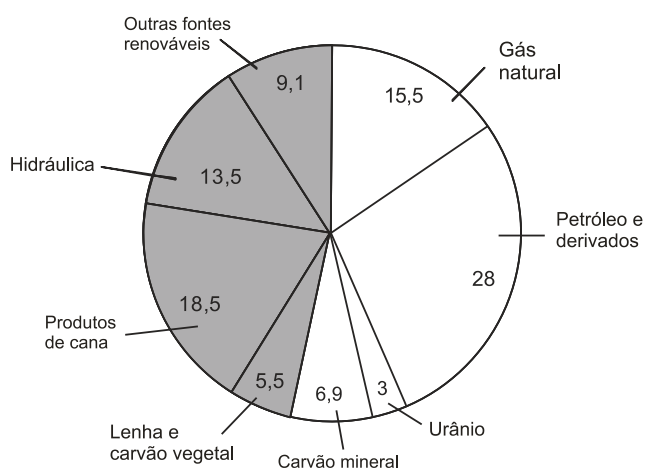
M0196 - (Uerj) No ano letivo de 2014, em uma turma de 40 alunos, 60% eram meninas. Nessa turma, ao final do ano, todas as meninas foram aprovadas e alguns meninos foram reprovados. Em 2015, nenhum aluno novo foi matriculado, e todos os aprovados confirmaram suas matrículas. Com essa nova composição, em 2015, a turma passou a ter 20% de meninos. O número de meninos aprovados em 2014 foi igual a:

- a) 4
- b) 5
- c) 6
- d) 8

M0197 - (Uece) Um comerciante comprou um automóvel por R\$ 18.000,00, pagou R\$ 1.000,00 de imposto e, em seguida, vendeu-o com um lucro de 20% sobre o preço de venda. O lucro do comerciante foi

- a) R\$ 3.750,00.
- b) R\$ 4.050,00.
- c) R\$ 4.350,00.
- d) R\$ 4.750,00.

M0207 - (Unicamp) A figura abaixo exibe, em porcentagem, a previsão da oferta de energia no Brasil em 2030, segundo o Plano Nacional de Energia.



Segundo o plano, em 2030, a oferta total de energia do país irá atingir 557 milhões de tep (toneladas equivalentes de petróleo). Nesse caso, podemos prever que a parcela oriunda de fontes renováveis, indicada em cinza na figura, equivalerá a

- 178,240 milhões de tep.
- 297,995 milhões de tep.
- 353,138 milhões de tep.
- 259,562 milhões de tep.

M0208 - (Unesp) 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%	2000	8000

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

- 76,1%
- 66,5%
- 94,5%
- 89,0%
- 71,1%

M0209 - (Uece) Considerando a redução do volume de vendas de seus produtos, uma empresa comercial adotou os seguintes procedimentos:

1. Reduziu em 12%, no mês de junho, seu quadro de vendedores, tendo como base o total existente no mês de maio.
2. Após nova avaliação, reduziu novamente, no mês de novembro, seu quadro de vendedores, desta vez em 5%, considerando o total existente no mês de outubro.

Após os dois procedimentos, a empresa ficou com 1881 vendedores. Se de junho a outubro o número de vendedores ficou estável, então, o número de vendedores no mês de maio localizava-se

- abaixo de 2225.
- entre 2225 e 2235.
- entre 2235 e 2245.
- acima de 2245.

M0210 - (Puccamp) O tempo "é uma obsessão para os atletas olímpicos em busca de recordes". O recorde da corrida dos 5000 metros pertence a Kenenisa Bekele e é de 12 minutos e 37 segundos. Um atleta que reduzir esse tempo em 2% completará a distância com uma diminuição do tempo do recorde de, aproximadamente,

- 7 segundos.
- 23 segundos.
- 15 segundos.
- 8 segundos.
- 11 segundos.

M0211 - (Uemg) No mês de outubro do ano de 2014, devido às comemorações natalinas, um comerciante aumentou os preços das mercadorias em 8%. Porém, não vendendo toda a mercadoria, foi feita, em janeiro do ano seguinte, uma liquidação dando um desconto de 6% sobre o preço de venda. Uma pessoa que comprou um objeto nessa loja, em janeiro de 2015, por R\$ 126,90, pagaria em setembro, do ano anterior, uma quantia

- menor que R\$ 110,00.
- entre R\$ 120,00 e R\$ 128,00.
- igual a R\$ 110,00.
- entre R\$ 110,00 e R\$ 120,00.

M0212 - (Acafe) Uma revendedora de carros possui em seu pátio um estoque de carros nos modelos A e B no valor de R\$ 7.400.000,00. O valor de cada carro no modelo A é de R\$ 70.000,00 e o valor de cada carro no modelo B é de R\$ 50.000,00. Ao longo de um determinado mês foram vendidos 40% do número de carros no modelo A e 60% do modelo B, gerando uma receita de R\$ 3.810.000,00.

A porcentagem aproximada de carros vendidos no mês foi de:

- a) 51.
- b) 53.
- c) 55.
- d) 57.
- e) 59.

M0213 - (Enem) O fisiologista francês Jean Poiseuille estabeleceu, na primeira metade do século XIX, que o fluxo de sangue por meio de um vaso sanguíneo em uma pessoa é diretamente proporcional à quarta potência da medida do raio desse vaso. Suponha que um médico, efetuando uma angioplastia, aumentou em 10% o raio de um vaso sanguíneo de seu paciente. O aumento percentual esperado do fluxo por esse vaso está entre

- a) 7% e 8%
- b) 9% e 11%
- c) 20% e 22%
- d) 39% e 41%
- e) 46% e 47%

M0214 - (Ufsm) A safra nacional de grãos atingirá 192,3 milhões de toneladas neste ano, um crescimento de 2,2% em relação a 2013, quando foi de, aproximadamente, 188,1 milhões de toneladas. As estimativas são do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e foram divulgadas na terça-feira, 10 de julho. O destaque na produção será a região Centro-Oeste responsável por 42% da produção nacional, seguida pela região Sul com 38% do total.

Qual será, aproximadamente, a quantidade, em milhões de toneladas, da produção da região Centro-Oeste em 2014?

- a) 153,84.
- b) 150,48.
- c) 80,80.
- d) 79,00.
- e) 73,10.

M0216 - (Espm) Apenas dois candidatos se apresentaram para a eleição ao cargo de prefeito de uma pequena cidade do interior. O candidato A recebeu 60% dos votos, sendo 70% de mulheres. O candidato B recebeu 35% dos votos, sendo 60% de homens. Sabendo-se que 620 pessoas votaram em branco ou anularam o voto, podemos avaliar que o número de mulheres que votaram em A ou em B foi:

- a) 7 816
- b) 6 338
- c) 8 116
- d) 7 228
- e) 6 944

M0217 - (Enem) Uma concessionária de automóveis revende atualmente três marcas de veículos, A, B e C, que são responsáveis por 50%, 30% e 20% respectivamente, de sua arrecadação. Atualmente, o faturamento médio mensal dessa empresa é de R\$ 150.000,00. A direção dessa empresa estima que, após uma campanha publicitária a ser realizada, ocorrerá uma elevação de 20%, 30% e 10% na arrecadação com as marcas A, B e C, respectivamente.

Se os resultados estimados na arrecadação forem alcançados, o faturamento médio mensal da empresa passará a ser de

- a) R\$ 180.000,00
- b) R 181.500,00
- c) R\$ 187.500,00
- d) R\$ 240.000,00
- e) R\$ 257.400,00

M0723 - (Fer) Em uma fazenda, 40% dos animais são ovelhas, 30% são bois, e os demais são cavalos. Se o dono da fazenda vende 30% das ovelhas e 70% dos bois, o total de animais da fazenda se reduz em

- a) 30%
- b) 33%
- c) 45%
- d) 60%
- e) 66%

M0724 - (Fer) Em uma cidade, no mês de agosto de 2013, havia pouco mais de 1,62 milhão de veículos. Esse número cresceu 120% desde agosto de 2002. Com base nesses dados, se N era o número de veículos em agosto de 2002 nessa cidade, expresso em milhares de unidades, é CORRETO afirmar que:

- a) $N \cong \frac{1620}{2,20}$
- b) $N \cong \frac{1620}{1,20}$
- c) $N \cong 1620 \cdot 1,20$
- d) $N \cong 1620 \cdot 2,20$

M0725 - (Fer) Um quadrado sofre um aumento de 69% em sua área. Sendo assim, podemos dizer que o aumento no comprimento de seus lados foi de:

- a) 27,0%
- b) 30,0%
- c) 31,0%
- d) 34,5%

M0726 - (Fer) Um comerciante financiou junto a uma distribuidora os produtos vendidos em seu armazém em 2015. Parte do lucro obtido no ano anterior foi utilizada para pagar 20% do valor dos produtos no ato da compra. O restante, financiou em 10 meses a uma taxa de 2% ao mês a juros simples. Percebeu que havia gastado o montante de R\$ 208.800,00 com a parte financiada. Neste caso, o valor financiado dos produtos pelo comerciante 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

M0727 - (Fer) Maria Luíza foi ao banco solicitar informações a seu gerente sobre investimentos. Ela possui um capital 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

M0728 - (Fer) Um televisor é vendido 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 desse televisor, 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.

M0729 - (Fer) Um empresário, devido à alta da inflação e para não repassar o aumento dos custos aos seus clientes, decidiu que no próximo mês 10% do volume do suco de uva que ele comercializa será composto por água, volume que atualmente é de apenas 4%. Hoje são consumidos 10 mil litros de água no volume de suco de uva produzido, mantendo-se a mesma quantidade produzida, no próximo mês a quantidade de água consumida no volume desse suco será de

- a) 10.000 litros
- b) 12.500 litros
- c) 16.000 litros
- d) 25.000 litros

M0730 - (Fer) O proprietário de uma academia faz uma promoção para aumentar o número de alunos, tanto do sexo masculino quanto do feminino. Com a promoção, o número de alunos do sexo masculino aumentou de 80 para 126 e, apesar disso, o percentual da participação de homens caiu de 40% para 28%.

Dessa forma, o número de mulheres que frequentam essa academia, após a promoção, teve um aumento de:

- a) 170%
- b) 70%
- c) 60%
- d) 270%

M0731 - (Fer) Na compra de um sofá, os clientes podem optar por uma das seguintes formas de pagamento:

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

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

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

M0732 – (Fer) Em uma indústria de tecnologia, 60% dos seus 2400 funcionários são do sexo feminino. Se 25% das mulheres não são brasileiras e 672 dos funcionários do sexo masculino são de nacionalidade brasileira, então, a porcentagem do total de funcionários que são estrangeiros é

- a) 23%
- b) 25%
- c) 27%
- d) 29%
- e) 31%

M0043 - (Ufrgs) O algarismo das unidades de $9^{99} - 4^{44}$ é

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

M0044 - (Ufrgs) A expressão $(0,125)^{15}$ é equivalente a

- a) 5^{45}
- b) 5^{-45}
- c) 2^{45}
- d) 2^{-45}
- e) $(-2)^{45}$

M0045 - (Ufrgs) O algarismo das unidades de 9^{10} é

- a) 0.
- b) 1.
- c) 3.
- d) 6.
- e) 9.

M0047 - (Ufg) 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

M0112 - (Fuvest) 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.

M0113 - (Ifmg) Segundo as estimativas do IBGE, em 2009 o Brasil tem, aproximadamente, 190 milhões de habitantes espalhados pelas suas 27 unidades da federação e 5.565 municípios. A tabela seguinte mostra o número aproximado de habitantes em algumas capitais brasileiras.

CAPITAIS	N.º DE HABITANTES
Belo Horizonte	2.400.000
Brasília	2.600.000
Rio de Janeiro	6.000.000
São Paulo	11.000.000

Com base nesses dados, é correto afirmar que, aproximadamente habitantes estão distribuídos em

A opção que completa, corretamente, as lacunas acima é

- a) $1,68 \times 10^8$, 5.561 municípios.
- b) $2,45 \times 10^7$, 5.561 municípios.
- c) $7,52 \times 10^6$, Belo Horizonte e Brasília.
- d) $7,10 \times 10^6$, Belo Horizonte e São Paulo.

M0114 - (Ufrgs) Em texto publicado na *Folha de S. Paulo*, em 16/09/2007, o físico Marcelo Gleiser escreveu que “átomos têm diâmetros de aproximadamente um décimo de bilionésimo de metro”.

Escrito em potência de 10, um décimo de bilionésimo é

- a) 10^{-8}
- b) 10^{-9}
- c) 10^{-10}
- d) 10^{-11}
- e) 10^{-12}

M0115 - (Fatec) Considere que a massa de um próton é $1,7 \times 10^{-27}$ kg, o que corresponde a cerca de 1800 vezes a massa de um elétron.

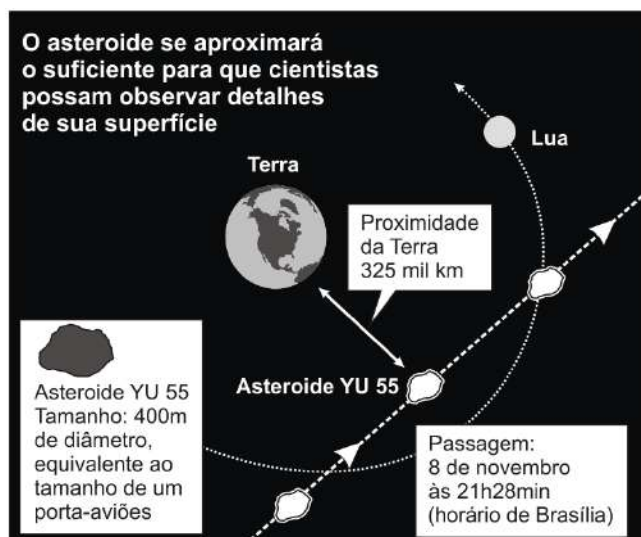
Dessas informações é correto concluir que a massa do elétron é aproximadamente:

- a) 9×10^{-30} kg
- b) $0,9 \times 10^{-30}$ kg
- c) $0,9 \times 10^{-31}$ kg
- d) $2,8 \times 10^{-31}$ kg
- e) $2,8 \times 10^{-33}$ kg

M0116 - (Ufrgs) A distância que a luz percorre em um ano, chamada ano-luz, é de aproximadamente $38,4 \cdot 5^{12}$ 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) $9,5 \cdot 10^{14}$.

M0117 - (Enem) A Agência Espacial Norte Americana (NASA) informou que o asteroide YU 55 cruzou o espaço entre a Terra e a Lua no mês de novembro de 2011. A ilustração a seguir sugere que o asteroide percorreu sua trajetória no mesmo plano que contém a órbita descrita pela Lua em torno da Terra. Na figura, está indicada a proximidade do asteroide em relação à Terra, ou seja, a menor distância que ele passou da superfície terrestre.



Fonte: NASA

Disponível em: <http://noticias.terra.com.br> (adaptado).

Com base nessas informações, a menor distância que o asteroide YU 55 passou da superfície da Terra é igual a

- a) $3,25 \times 10^2$ km.
- b) $3,25 \times 10^3$ km.
- c) $3,25 \times 10^4$ km.
- d) $3,25 \times 10^5$ km.
- e) $3,25 \times 10^6$ km.

M0118 - (Enem) A cor de uma estrela tem relação com a temperatura em sua superfície. Estrelas não muito quentes (cerca de 3 000 K) nos parecem avermelhadas. Já as estrelas amarelas, como o Sol, possuem temperatura em torno dos 6 000 K; as mais quentes são brancas ou azuis porque sua temperatura fica acima dos 10.000 K.

A tabela apresenta uma classificação espectral e outros dados para as estrelas dessas classes.

Estrelas da Sequência Principal

Classe Espectral	Temperatura	Luminosidade	Massa	Raio
O5	40.000	$5 \cdot 10^5$	40	18
B0	28.000	$2 \cdot 10^4$	18	7
A0	9.900	80	3	2.5
G2	5.770	1	1	1
M0	3.480	0,06	0,5	0,6

Temperatura em Kelvin

Luminosa, massa e raio, tomando o Sol como unidade.

Disponível em: <http://www.zenite.nu>. Acesso em: 1 maio 2010 (adaptado).

Se tomarmos uma estrela que tenha temperatura 5 vezes maior que a temperatura do Sol, qual será a ordem de grandeza de sua luminosidade?

- 20 000 vezes a luminosidade do Sol.
- 28 000 vezes a luminosidade do Sol.
- 28 850 vezes a luminosidade do Sol.
- 30 000 vezes a luminosidade do Sol.
- 50 000 vezes a luminosidade do Sol.

M0673 - (Cesgranrio) O número de algarismos do produto $5^{14} \times 4^8$ é igual a:

- 14
- 15
- 20
- 22
- 23

M0674 - (Ufrgs) Por qual potência de 10 deve ser multiplicado o número $10^{-3} \cdot 10^{-1} \cdot 10^{-5} \cdot 10^{-4}$ para que esse produto seja igual a $10^?$

- 10^{10}
- 10^{11}
- 10^{12}
- 10^{13}
- 10^{14}

M0675 - (Uel) Calculando-se $(-1/729)^a$ onde $a = -2/3$, obtém-se:

- 81
- 9
- 9
- 81
- um número não real.

M0682 - (Ifmg) O valor da expressão numérica $\frac{(1,25)^{-2} + 2 \cdot 5^{-1}}{(7 \cdot 7^{-1})^2 - 4(-10)^{-1}}$ é igual a

- 26/35
- 6/5
- 26/7
- 52/7
- 2

M0699 - (Fer) 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’”.

“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’”.

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

- $4,3 \times 10^7$ e $5,0 \times 10^8$
- $4,3 \times 10^7$ e $5,0 \times 10^{-8}$
- $4,3 \times 10^{-7}$ e $5,0 \times 10^8$
- $4,3 \times 10^6$ e $5,0 \times 10^7$
- $4,3 \times 10^{-6}$ e $5,0 \times 10^{-7}$

M0700 - (Fer) Nos trabalhos científicos, números muito grandes ou próximos de zero, são escritos em notação científica, que consiste em um número x , tal que $1 < x < 10$ multiplicado por uma potência de base 10. Assim sendo, 0,0000000045 deve ser escrito da seguinte forma:

- $0,45 \times 10^{-9}$
- $4,5 \times 10^{-9}$
- 45×10^{-8}
- $4,5 \times 10^{-10}$

M0701 - (Fer) A tabela a seguir 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 derivadas 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.

Nome	Símbolo	Fator pelo qual a unidade é multiplicada
tera	T	$10^{12} = 1\ 000\ 000\ 000\ 000$
giga	G	$10^9 = 1\ 000\ 000\ 000$
mega	M	$10^6 = 1\ 000\ 000$
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	$10^{-6} = 0,000\ 001$
nano	n	$10^{-9} = 0,000\ 000\ 001$
pico	p	$10^{-12} = 0,000\ 000\ 000\ 001$

(Fonte: Quadro Geral de Unidades de Medida, 2ª ed. - INMETRO, Brasília, 2000)

Assim, por exemplo, se a unidade de referência fosse o metro (m), teríamos:

$18\ 000\ \mu\text{m}$ (micrômetros) = $18\ 000 \times 10^{-6}\ \text{m}$ (metros) = $0,018\ \text{m}$ (metros)

Considerando o bel (b) como unidade de referência, a expressão $\frac{[(0,24\ \text{Mb}) \times (0,25\ \text{nb})]}{(1,2\ \text{kb})}$ é equivalente a

- 0,05 cb
- 50 nb
- 0,5 kb
- 5, db
- 50 pb

M0050 - (Enem) Dentre outros objetos de pesquisa, a Alometria estuda a relação entre medidas de diferentes partes do corpo humano. Por exemplo, segundo a Alometria, a área A da superfície corporal de uma pessoa relaciona-se com a sua massa m pela fórmula $A = k \cdot m^{\frac{2}{3}}$ em que k é uma constante positiva. Se no período que vai da infância até a maioridade de um indivíduo sua massa é multiplicada por 8, por quanto será multiplicada a área da superfície corporal?

- $\sqrt[3]{16}$
- 4
- $\sqrt{24}$
- 8
- 64

M0052 - (Pucrj) O valor de $\sqrt{(-3)^2} + (-1)^6 - (-1,2)^0 + \sqrt[3]{4^6}$ é:

- 13
- 15
- 17
- 19
- 21

M0053 - (Ufc) Dentre as alternativas a seguir, marque aquela que contém o maior número.

- $\sqrt[3]{\sqrt{5} \cdot 6}$
- $\sqrt{6^3 \sqrt{5}}$
- $\sqrt{5^3 \sqrt[3]{6}}$
- $\sqrt[3]{5 \sqrt[3]{6}}$
- $\sqrt[3]{6 \sqrt{5}}$

M0054 - (Pucrj) A expressão $\sqrt{5 + \sqrt{5}} \cdot \sqrt{5 - \sqrt{5}}$ é igual a:

- 0
- $\sqrt{5}$
- $5 - \sqrt{5}$
- $2\sqrt{5}$
- 20

M0061 - (Ufrgs) O quadrado do número $\sqrt{2 + \sqrt{3}} + \sqrt{2 - \sqrt{3}}$ é

- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

M0143 - (Enem) A expressão “Fórmula de Young” é utilizada para calcular a dose infantil de um medicamento, dada a dose do adulto:

$$dose\ de\ criança = \left(\frac{idade\ da\ criança\ (em\ anos)}{idade\ da\ criança\ (em\ anos) + 12} \right) \cdot dose\ de\ adulto$$

Uma enfermeira deve administrar um medicamento X a uma criança inconsciente, cuja dosagem de adulto e de 60 mg. A enfermeira não consegue descobrir onde está registrada a idade da criança no prontuário, mas identifica que, algumas horas antes, foi administrada a ela uma dose de 14 mg de um medicamento Y, cuja dosagem de adulto é 42 mg. Sabe-se que a dose da medicação Y administrada à criança estava correta.

Então, a enfermeira deveria ministrar uma dosagem do medicamento X, em miligramas, igual a

- a) 15
- b) 20
- c) 30
- d) 36
- e) 40

M0144 - (Enem) Sabe-se que o valor cobrado na conta de energia elétrica correspondente ao uso de cada eletrodoméstico é diretamente proporcional à potência utilizada pelo aparelho, medida em watts (W), e também ao tempo que esse aparelho permanece ligado durante o mês. Certo consumidor possui um chuveiro elétrico com potência máxima de 3.600 W e um televisor com potência máxima de 100 W. Em certo mês, a família do consumidor utilizou esse chuveiro elétrico durante um tempo total de 5 horas e esse televisor durante um tempo total de 60 horas, ambos em suas potências máximas.

Qual a razão entre o valor cobrado pelo uso do chuveiro e o valor cobrado pelo uso do televisor?

- a) 1 : 1200
- b) 1 : 12
- c) 3 : 1
- d) 36 : 1
- e) 432 : 1

M0145 - (Enem) A insulina é utilizada no tratamento de pacientes com diabetes para o controle glicêmico. Para facilitar sua aplicação, foi desenvolvida uma “caneta” na qual pode ser inserido um refil contendo 3ml de insulina, como mostra a imagem.



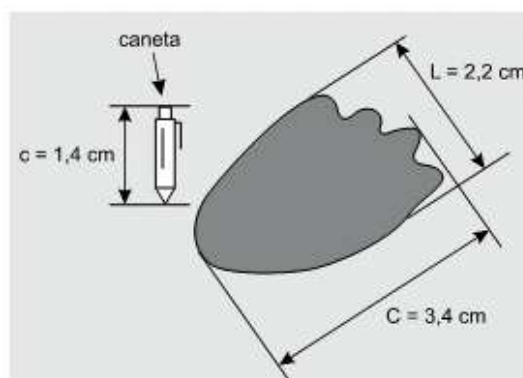
Para controle das aplicações, definiu-se a unidade de insulina como 0,01ml. Antes de cada aplicação, é necessário descartar 2 unidades de insulina, de forma a retirar possíveis bolhas de ar.

A um paciente foram prescritas duas aplicações diárias: 10 unidades de insulina pela manhã e 10 à noite.

Qual o número máximo de aplicações por refil que o paciente poderá utilizar com a dosagem prescrita?

- a) 25
- b) 15
- c) 13
- d) 12
- e) 8

M0146 - (Enem) Um pesquisador, ao explorar uma floresta, fotografou uma caneta de 16,8 cm de comprimento ao lado de uma pegada. O comprimento da caneta (c), a largura (L) e o comprimento (C) da pegada, na fotografia, estão indicados no esquema.



A largura e o comprimento reais da pegada, em centímetros, são, respectivamente, iguais a

- a) 4,9 e 7,6
- b) 8,6 e 9,8
- c) 14,2 e 15,4
- d) 26,4 e 40,8
- e) 27,5 e 42,5

M0147 - (Enem) Durante um jogo de futebol foram anunciados os totais do público presente e do público pagante. Diante da diferença entre os dois totais apresentados, um dos comentaristas esportivos presentes afirmou que apenas 75% das pessoas que assistiam àquele jogo no estádio pagaram ingresso.

Considerando que a afirmativa do comentarista está correta, a razão entre o público não pagante e o público pagante naquele jogo foi

- a) $1/4$
- b) $1/3$
- c) $3/4$
- d) $4/3$
- e) $3/1$

M0148 - (Enem) Na imagem, a personagem Mafalda mede a circunferência do globo que representa o planeta Terra.



Em uma aula de matemática, o professor considera que a medida encontrada por Mafalda, referente à maior circunferência do globo, foi de 80 cm. Além disso, informa que a medida real da maior circunferência da Terra, a linha do Equador, é de aproximadamente 40.000 km.

QUINO. Toda Mafalda. São Paulo: Martins Fontes, 2008 (adaptado).

A circunferência da linha do Equador é quantas vezes maior do que a medida encontrada por Mafalda?

- a) 500
- b) 5.000
- c) 500.000
- d) 5.000.000
- e) 50.000.000

M0149 - (Enem) Luíza decidiu pintar seus cabelos e os de sua mãe usando as cores B e C em ambas as tinturas. A cor B é a que tingem os cabelos brancos e a cor C dá um tom mais claro durante a exposição à luz.

Luíza sabe que, em cabelos com muitos fios brancos, como os de sua mãe, a proporção entre as cores C e B é de 1 para 3. Para ela, que tem poucos fios brancos, a proporção a ser aplicada é de 3 partes da cor C para 1 parte da cor B. Além disso, como sua mãe tem cabelos curtos, basta a aplicação de 60 gramas de tinta; já para seus longos cabelos, serão necessários 120 gramas.

De acordo com a situação descrita, a quantidade, em gramas, da tinta da cor B que Luíza deve adquirir para pintar os seus cabelos e os de sua mãe é

- a) 60.
- b) 75.
- c) 90.
- d) 105.
- e) 180.

M0150 - (Enem) Para se construir um contrapiso, é comum, na constituição do concreto, se utilizar cimento, areia e brita, na seguinte proporção: 1 parte de cimento, 4 partes de areia e 2 partes de brita. Para construir o contrapiso de uma garagem, uma construtora encomendou um caminhão betoneira com 14m^3 de concreto.

Qual é o volume de cimento, em m^3 , na carga de concreto trazido pela betoneira?

- a) 1,75
- b) 2,00
- c) 2,33
- d) 4,00
- e) 8,00

M0151 - (Enem) Médicos alertam sobre a importância de educar as crianças para terem hábitos alimentares saudáveis. Por exemplo, analisando-se uma bolacha com recheio de chocolate (25 g) e um pé de alface (25 g), observam-se as seguintes quantidades de nutrientes, respectivamente:

- carboidratos: 15 g e 0,5 g;
- proteínas: 1,9 g e 0,5 g.

Disponível em: <http://veja.abril.com.br>. Acesso em: 27 abr. 2010 (adaptado).

Considerando as informações apresentadas, qual deve ser o número de pés de alface consumidos para se obter a mesma quantidade de carboidratos de uma bolacha?

- a) 50
- b) 30
- c) 14
- d) 8
- e) 7

M0152 - (Enem) Uma indústria tem um reservatório de água com capacidade para 900 m^3 . Quando há necessidade de limpeza do reservatório, toda a água precisa ser escoada. O escoamento da água é feito por seis ralos, e dura 6 horas quando o reservatório está cheio. Esta indústria construirá um novo reservatório, com capacidade de 500 m^3 , cujo escoamento da água deverá ser realizado em 4 horas, quando o reservatório estiver cheio. Os ralos utilizados no novo reservatório deverão ser idênticos aos do já existente.

A quantidade de ralos do novo reservatório deverá ser igual a

- a) 2.
- b) 4.
- c) 5.
- d) 8.
- e) 9.

M0153 - (Enem) No filme *O colecionador de ossos*, produzido pela Columbia Pictures Corporation — Universal Pictures, a pista deixada por um suspeito de certo delito foi a marca de uma pegada no chão. Uma personagem do filme, ciente de que a marca serviria de prova para a investigação, fotografou essa marca ao lado de uma nota de dólar, que mede aproximadamente 15 cm.

Disponível em: www.cinemenu.com.br. Acesso em: 15 jul. 2010 (adaptado).

Ao revelar a foto, essa personagem obteve uma imagem em que o comprimento da cédula de dólar media 3 cm e o da marca da pegada media 6 cm. Qual a relação numérica entre a marca no chão e a marca na imagem revelada?

- a) 5 vezes maior.
- b) 5 centímetros maior.
- c) 9 centímetros maior.
- d) 12 centímetros maior.
- e) 12 vezes maior.

M0154 - (Enem) Há, em virtude da demanda crescente de economia de água, equipamentos e utensílios como, por exemplo, as bacias sanitárias ecológicas, que utilizam 6 litros de água por descarga em vez dos 15 litros utilizados por bacias sanitárias não ecológicas, conforme dados da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Qual será a economia diária de água obtida por meio da substituição de uma bacia sanitária não ecológica, que gasta cerca de 60 litros por dia com a descarga, por uma bacia sanitária ecológica?

- a) 24 litros
- b) 36 litros
- c) 40 litros
- d) 42 litros
- e) 50 litros

M0155 - (Enem) Uma mãe recorreu à bula para verificar a dosagem de um remédio que precisava dar a seu filho. Na bula, recomendava-se a seguinte dosagem: 5 gotas para cada 2 kg de massa corporal a cada 8 horas.

Se a mãe ministrou corretamente 30 gotas do remédio a seu filho a cada 8 horas, então a massa corporal dele é de

- a) 12 kg.
- b) 16 kg.
- c) 24 kg.
- d) 36 kg.
- e) 75 kg.

M0156 - (Enem) José, Carlos e Paulo devem transportar em suas bicicletas uma certa quantidade de laranjas. Decidiram dividir o trajeto a ser percorrido em duas partes, sendo que ao final da primeira parte eles redistribuiriam a quantidade de laranjas que cada um carregava dependendo do cansaço de cada um. Na primeira parte do trajeto, José, Carlos e Paulo dividiram as laranjas na proporção 6: 5: 4 respectivamente. Na segunda parte do trajeto, José, Carlos e Paulo dividiram as laranjas na proporção 4: 4: 2, respectivamente.

Sabendo-se que um deles levou 50 laranjas a mais no segundo trajeto, qual a quantidade de laranjas que José, Carlos e Paulo, nessa ordem, transportaram na segunda parte do trajeto?

- a) 600, 550, 350
- b) 300, 300, 150
- c) 300, 250, 200
- d) 200, 200, 100
- e) 100, 100, 50

M0157 - (Enem) Um pintor dispõe de 35 litros de tinta vermelha e de 30 litros de tinta branca. Ele deseja misturar essas tintas na proporção de 5 litros de tinta vermelha para cada 3 litros de tinta branca para obter um tom de tinta mais claro. Para obter o maior volume possível de tinta misturada, ele deverá utilizar toda a tinta disponível de uma das cores e sobrar uma certa quantidade de tinta da outra cor.

Quantos litros de tinta sobrarão sem serem misturados?

- a) 5.
- b) 9.
- c) 12.
- d) 14.
- e) 17.

M0158 - (Enem) Nos últimos cinco anos, 32 mil mulheres de 20 a 24 anos foram internadas nos hospitais do SUS por causa de AVC. Entre os homens da mesma faixa etária, houve 28 mil internações pelo mesmo motivo.

Época. 26 abr. 2010 (adaptado).

Suponha que, nos próximos cinco anos, haja um acréscimo de 8 mil internações de mulheres e que o acréscimo de internações de homens por AVC ocorra na mesma proporção.

De acordo com as informações dadas, o número de homens que seriam internados por AVC, nos próximos cinco anos, corresponderia a

- a) 4 mil.
- b) 9 mil.
- c) 21 mil.
- d) 35 mil.
- e) 39 mil.

M0159 - (Enem) Um dos grandes problemas da poluição dos mananciais (rios, córregos e outros) ocorre pelo hábito de jogar óleo utilizado em frituras nos encanamentos que estão interligados com o sistema de esgoto. Se isso ocorrer, cada 10 litros de óleo poderão contaminar 10 milhões (10^7) de litros de água potável.

Manual de etiqueta. Parte integrante das revistas *Veja* (ed. 2055), *Cláudia* (ed. 555), *National Geographic* (ed. 93) e *Nova Escola* (ed. 208) (adaptado).

Suponha que todas as famílias de uma cidade descartem os óleos de frituras através dos encanamentos e consumem 1 000 litros de óleo em frituras por semana.

Qual seria, em litros, a quantidade de água potável contaminada por semana nessa cidade?

- a) 10^2
- b) 10^3
- c) 10^4
- d) 10^5
- e) 10^9

M0160 - (Enem) **Fontes alternativas**

Há um novo impulso para produzir combustível a partir de gordura animal. Em abril, a *High Plains Bioenergy* inaugurou uma biorrefinaria próxima a uma fábrica de processamento de carne suína em Guymon, Oklahoma. A refinaria converte a gordura do porco, juntamente com o óleo vegetal, em biodiesel. A expectativa da fábrica é transformar 14 milhões de quilogramas de banha em 112 milhões de litros de biodiesel.

Revista Scientific American. Brasil, ago. 2009 (adaptado).

Considere que haja uma proporção direta entre a massa de banha transformada e o volume de biodiesel produzido.

Para produzir 48 milhões de litros de biodiesel, a massa de banha necessária, em quilogramas, será de, aproximadamente,

- a) 6 milhões.
- b) 33 milhões.
- c) 78 milhões.
- d) 146 milhões.
- e) 384 milhões.

M0161 - (Enem) Uma escola lançou uma campanha para seus alunos arrecadarem, durante 30 dias, alimentos não perecíveis para doar a uma comunidade carente da região.

Vinte alunos aceitaram a tarefa e nos primeiros 10 dias trabalharam 3 horas diárias, arrecadando 12 kg de alimentos por dia. Animados com os resultados, 30 novos alunos somaram-se ao grupo, e passaram a trabalhar 4 horas por dia nos dias seguintes até o término da campanha.

Admitindo-se que o ritmo de coleta tenha se mantido constante, a quantidade de alimentos arrecadados ao final do prazo estipulado seria de

- a) 920 kg.
- b) 800 kg.
- c) 720 kg.
- d) 600 kg.
- e) 570 kg.

M0162 - (Enem) Pneus usados geralmente são descartados de forma inadequada, favorecendo a proliferação de insetos e roedores e provocando sérios problemas de saúde pública. Estima-se que, no Brasil, a cada ano, sejam descartados 20 milhões de pneus usados. Como alternativa para dar uma destinação final a esses pneus, a Petrobras, em sua unidade de São Mateus do Sul, no Paraná, desenvolveu um processo de obtenção de combustível a partir da mistura dos pneus com xisto. Esse procedimento permite, a partir de uma tonelada de pneu, um rendimento de cerca de 530 kg de óleo.

Disponível em: <http://www.ambientebrasil.com.br>. Acesso em: 3 out. 2008 (adaptado).

Considerando que uma tonelada corresponde, em média, a cerca de 200 pneus, se todos os pneus descartados anualmente fossem utilizados no processo de obtenção de combustível pela mistura com xisto, seriam então produzidas

- a) 5,3 mil toneladas de óleo.
- b) 53 mil toneladas de óleo.
- c) 530 mil toneladas de óleo.
- d) 5,3 milhões de toneladas de óleo.
- e) 530 milhões de toneladas de óleo.

M0163 - (Enem) Um comerciante contratou um novo funcionário para cuidar das vendas. Combinou pagar a essa pessoa R\$ 120,00 por semana, desde que as vendas se mantivessem em torno dos R\$ 600,00 semanais e, como um estímulo, também propôs que na semana na qual ele vendesse R\$ 1.200,00, ele receberia R\$ 200,00, em vez de R\$ 120,00.

Ao término da primeira semana, esse novo funcionário conseguiu aumentar as vendas para R\$ 990,00 e foi pedir ao seu patrão um aumento proporcional ao que conseguiu aumentar nas vendas.

O patrão concordou e, após fazer algumas contas, pagou ao funcionário a quantia de

- a) R\$ 160,00.
- b) R\$ 165,00.
- c) R\$ 172,00.
- d) R\$ 180,00.
- e) R\$ 198,00.

M0164 - (Enem) Segundo as regras da Fórmula 1, o peso mínimo do carro, de tanque vazio, com o piloto, é de 605 kg, e gasolina deve ter densidade entre 725 e 780 gramas por litro. Entre os circuitos nos quais ocorrem competições dessa categoria, o mais longo é *Spa-Francorchamps*, na Bélgica, cujo traçado tem 7 km de extensão. O consumo médio de um carro da Fórmula 1 é de 75 litros para cada 100 km.

Suponha que um piloto de uma equipe específica, que utiliza um tipo de gasolina com densidade de 750 g/L, esteja no circuito de *Spa-Francorchamps*, parado no box para reabastecimento. Caso ele pretenda dar mais 16 voltas, ao ser liberado para retornar à pista, seu carro deverá pesar, no mínimo,

- a) 617 kg.
- b) 668 kg.
- c) 680 kg.
- d) 689 kg.
- e) 717 kg.

M0165 - (Enem) Os calendários usados pelos diferentes povos da Terra são muito variados. O **calendário islâmico**, por exemplo, é lunar, e nele cada mês tem sincronia com a fase da lua. O **calendário maia** segue o ciclo de Vênus, com cerca de 584 dias, e cada 5 ciclos de Vênus corresponde a 8 anos de 365 dias da Terra.

MATSUURA, Oscar. *Calendários e o fluxo do tempo*. Scientific American Brasil.

Disponível em: <http://www.uol.com.br>. Acesso em: 14 out. 2008 (adaptado).

Quantos ciclos teria, em Vênus, um período terrestre de 48 anos?

- a) 30 ciclos.
- b) 40 ciclos.
- c) 73 ciclos.
- d) 240 ciclos.
- e) 384 ciclos.

M0166 - (Enem) Já são comercializados no Brasil veículos com motores que podem funcionar com o chamado combustível flexível, ou seja, com gasolina ou álcool em qualquer proporção. Uma orientação prática para o abastecimento mais econômico é que o motorista multiplique o preço do litro da gasolina por 0,7 e compare o resultado com o preço do litro de álcool. Se for maior, deve optar pelo álcool. A razão dessa orientação deve-se ao fato de que, em média, se com um certo volume de álcool o veículo roda dez quilômetros, com igual volume de gasolina rodaria cerca de

- a) 7 km.
- b) 10 km.
- c) 14 km.
- d) 17 km.
- e) 20 km.

M0167 - (Unesp) Os professores de matemática e educação física de uma escola organizaram um campeonato de damas entre os alunos. Pelas regras do campeonato, cada colocação admitia apenas um ocupante. Para premiar os três primeiros colocados, a direção da escola comprou 310 chocolates, que foram divididos entre os 1.^o, 2.^o e 3.^o colocados no campeonato, em quantidades inversamente proporcionais aos números 2, 3 e 5, respectivamente. As quantidades de chocolates recebidas pelos alunos premiados, em ordem crescente de colocação no campeonato, foram:

- a) 155, 93 e 62.
- b) 155, 95 e 60.
- c) 150, 100 e 60.
- d) 150, 103 e 57.
- e) 150, 105 e 55.

M0168 - (Pucrj) Os sócios de uma empresa decidem dividir o lucro de um determinado período, pelos seus três gerentes, de modo que cada um receba uma parte diretamente proporcional ao seu tempo de serviço. Sabendo que o lucro que será dividido é de R\$ 18.500,00 e que o tempo de serviço de cada um deles é, respectivamente 5, 7 e 8 anos, podemos afirmar que o mais antigo na empresa receberá:

- a) R\$ 4.625,00
- b) R\$ 5.125,00
- c) R\$ 6.475,00
- d) R\$ 7.400,00
- e) R\$ 9.250,00

M0169 - (Uftm) Como combustível, o etanol de cana-de-açúcar e o etanol de milho têm qualidades iguais. O grande diferencial entre eles é a produtividade. Sabe-se que 1 hectare de cana-de-açúcar produz 7 500 litros de etanol, enquanto 1 hectare de milho produz apenas 3 000 litros. Uma região específica da usina tem x hectares plantados, divididos entre cana e milho, de forma diretamente proporcional à produtividade de cada cultura.

Considerando que $1 \text{ ha} = 10\,000 \text{ m}^2$ e que ao plantio do milho couberam 400 hectares, a área total, em m^2 ,

dessa região específica pode ser corretamente expressa por

- a) $1,2 \times 10^6$.
- b) $1,3 \times 10^6$.
- c) $1,4 \times 10^7$.
- d) $1,4 \times 10^8$.
- e) $1,6 \times 10^8$.

M0170 - (Puccamp) Certa empresa paga parcialmente um plano de saúde para seus funcionários. Ela contribui com uma quantia que é diretamente proporcional ao tempo de serviço do funcionário e inversamente proporcional a seu salário. Se, para um funcionário que trabalha há 10 anos e recebe R\$ 1.200,00 de salário a empresa contribui com R\$ 50,00, qual será a contribuição no caso de um funcionário cujo salário é de R\$ 960,00 e tem 8 anos de serviço na empresa?

- a) R\$ 48,00
- b) R\$ 50,00
- c) R\$ 64,00
- d) R\$ 72,00
- e) R\$ 80,00

M0171 - (Ifmg) Uma herança de R\$ 60.000,00 foi dividida entre três filhos A, B e C, de maneira inversamente proporcional às respectivas idades 10, 15 e 18 anos. A quantia, em reais, que o filho B recebeu foi

- a) 12.000,00
- b) 14.000,00
- c) 18.000,00
- d) 27.000,00

M0172 - (Puccamp) Uma mina d'água localiza-se na divisa de dois sítios. Os dois proprietários, Sr. Edson e Sr. José, resolveram construir, na saída da mina, uma caixa de água coberta e vão dividir as despesas entre si, em partes inversamente proporcionais às distâncias de suas casas em relação à mina. Se as despesas totalizarem R\$ 5.600,00 e se as casas do Sr. Edson e do Sr. José distam, respectivamente, 5 km e 3 km da mina, então a parte da despesa que caberá ao Sr. Edson é

- a) R\$ 1.900,00
- b) R\$ 2.100,00
- c) R\$ 2.200,00
- d) R\$ 3.100,00
- e) R\$ 3.500,00

M0173 – (Enem) Uma cooperativa de colheita propôs a um fazendeiro um contrato de trabalho nos seguintes termos: a cooperativa forneceria 12 trabalhadores e 4 máquinas, em um regime de trabalho de 6 horas diárias, capazes de colher 20 hectares de milho por dia, ao custo de R\$ 10,00 por trabalhador por dia de trabalho, e R\$ 1.000,00 pelo aluguel diário de cada máquina. O fazendeiro argumentou que fecharia contrato se a cooperativa colhesse 180 hectares de milho em 6 dias, com gasto inferior a R\$ 25.000,00. Para atender às exigências do fazendeiro e supondo que o ritmo dos trabalhadores e das máquinas seja constante, a cooperativa deveria

- a) manter sua proposta.
- b) oferecer 4 máquinas a mais.
- c) oferecer 6 trabalhadores a mais.
- d) aumentar a jornada de trabalho para 9 horas diárias.
- e) reduzir em R\$ 400,00 o valor do aluguel diário de uma máquina.

M0174 – (Ueg) Um edifício de 4 andares possui 4 apartamentos por andar, sendo que em cada andar 2 apartamentos possuem 60 m² e 2 apartamentos possuem 80 m². O gasto mensal com a administração do edifício é de R\$ 6.720,00. Sabendo-se que a cota de condomínio deve ser dividida proporcionalmente à área de cada apartamento, logo quem possui um apartamento de 80 m² deve pagar uma cota de

- a) R\$ 400,00
- b) R\$ 420,00
- c) R\$ 460,00
- d) R\$ 480,00

M0175 – (Ifmg) Três pessoas A, B e C ao criarem uma empresa investiram respectivamente, R\$ 200.000,00, R\$ 300.000,00 e R\$ 500.000,00 e firmaram o compromisso de que todo lucro mensal deverá ser dividido entre elas proporcionalmente ao capital investido por cada uma. No mês em que a empresa obteve um lucro de R\$ 540.000,00 o valor que B recebeu, em reais, foi de

- a) 54.000
- b) 162.000
- c) 180.000
- d) 270.000

M0176 – (Ifmg) A gasolina comum vendida nos postos de combustíveis do país é, na verdade, uma mistura de álcool com gasolina pura. Foi anunciado um aumento de 250 ml para 270 ml de álcool na mistura de cada litro da gasolina comum. O proprietário de um posto de combustível não pretende reajustar o preço da gasolina comum, mas, sim, o da gasolina pura. O litro da gasolina comum e do álcool é vendido a R\$ 3,20 e R\$ 2,30 respectivamente. Diante do exposto, e para que o proprietário do posto de combustíveis não tenha prejuízo, com precisão de duas casas decimais, o valor do litro da gasolina pura deverá ser, em reais, de no mínimo

- a) 2,58
- b) 2,75
- c) 3,20
- d) 3,54
- e) 4,06

M0177 – (Pucsp) Três irmãs – Jasmim, Flora e Gardênia – reservaram para as compras de Natal as quantias de 600 reais, 360 reais e 120 dólares, respectivamente. Antes de sair às compras, as três fizeram o seguinte acordo: o total de reais reservados por Jasmim e Flora seria igualmente dividido entre as três, enquanto que, os dólares reservados por Gardênia seriam totalmente repassados a Jasmim e Flora em partes proporcionais às quantias que cada uma delas tinha inicialmente.

Considerando que o acordo foi cumprido, quantos dólares Jasmim recebeu a mais do que Flora?

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

M0178 – (Uema) Uma empresa fabricante de suco que envasava o produto em frascos de vidro passou a fazer o envasamento em um novo vasilhame plástico com capacidade de $\frac{2}{3}$ do frasco anterior.

A lanchonete revendedora enche de suco um copo com capacidade de $\frac{1}{5}$ do frasco de vidro.

A quantidade de copos de suco (inteiro + fração) que a lanchonete obtém com um frasco do novo vasilhame é igual a

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

M0179 – (Enem) Um granjeiro detectou uma infecção bacteriológica em sua criação de 100 coelhos. A massa de cada coelho era de, aproximadamente, 4 kg. Um veterinário prescreveu a aplicação de um antibiótico, vendido em frascos contendo 16 ml, 25 ml, 100 ml, 400 ml ou 1.600 ml. A bula do antibiótico recomenda que, em aves e coelhos, seja administrada uma dose única de 0,25 ml para cada quilograma de massa do animal. Para que todos os coelhos recebessem a dosagem do antibiótico recomendada pela bula, de tal maneira que não sobrasse produto na embalagem, o criador deveria comprar um único frasco com a quantidade, em mililitros, igual a

- a) 16.
- b) 25.
- c) 100.
- d) 400
- e) 1.600.

M0180 – (Enem) Um carpinteiro fabrica portas retangulares maciças, feitas de um mesmo material. Por ter recebido de seus clientes pedidos de portas mais altas, aumentou sua altura em $\frac{1}{8}$, preservando suas espessuras. A fim de manter o custo com o material de cada porta, precisou reduzir a largura.

A razão entre a largura da nova porta e a largura da porta anterior é

- a) $\frac{1}{8}$
- b) $\frac{7}{8}$
- c) $\frac{8}{7}$
- d) $\frac{8}{9}$
- e) $\frac{9}{8}$

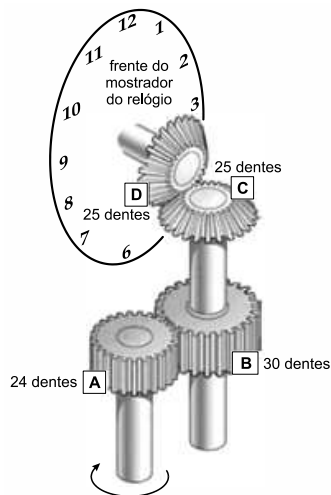
M0181 – (Unicamp) A tabela abaixo informa alguns valores nutricionais para a mesma quantidade de dois alimentos, A e B.

Alimento	A	B
Quantidade	20 g	20 g
Valor Energético	60 kcal	80 kcal
Sódio	10 mg	20 mg
Proteína	6 g	1 g

Considere duas porções isocalóricas (de mesmo valor energético) dos alimentos A e B. A razão entre a quantidade de proteína em A e a quantidade de proteína em B é igual a

- a) 4
- b) 6
- c) 8
- d) 10

M0182 – (Unesp) 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 8h40min, 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

- a) 3h52min
- b) 8h44min
- c) 12h48min
- d) 12h40min
- e) 4h40min

M0713 – (Fer) Um automóvel viaja entre duas cidades de uma região montanhosa, percorrendo a primeira terça parte do trajeto à velocidade média de 40km/h a terça parte seguinte a 20km/h e o restante do percurso a 60km/h. O valor aproximado da velocidade média do veículo nessa viagem, em km/h, é

- a) 32,5
- b) 35
- c) 37,5
- d) 40
- e) 42,5

M0714 – (Fer) Um pai ganhou um prêmio de R\$ 21000,00 e dividiu o valor entre seus três filhos de 3, 5 e 6 anos. A divisão foi feita em partes inversamente proporcionais às idades de cada um.

Dessa forma, é verdade que

- a) o filho mais novo recebeu 100 reais a mais que a soma dos valores recebidos pelos outros dois filhos.
- b) o filho mais velho recebeu 20% a menos que o filho do meio.
- c) a quantia que o filho do meio recebeu é 40% do que recebeu o mais novo.
- d) se a divisão fosse feita em partes iguais, o filho mais velho teria sua parte acrescida de 40% em relação ao que realmente recebeu.

M0715 – (Fer) Numa gráfica, 5 impressoras que possuem o mesmo rendimento imprimem um certo número de cópias de um calendário em 8 horas de funcionamento diário, durante 3 dias. Se 2 delas parassem de funcionar, em quantos dias as impressoras restantes, funcionando 10 horas diárias, fariam o dobro de cópias desse mesmo calendário?

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

M0716 – (Fer) Uma empreiteira utilizou uma escavadeira para abrir uma vala. Se essa máquina gastou 45 minutos para remover $\frac{5}{8}$ do volume de terra, então o restante da terra deverá ser removido em:

- a) 1 hora.
- b) 27 minutos.
- c) 1 hora e 10 minutos.
- d) 30 minutos.
- e) 35 minutos.

M0717 – (Fer) Em uma lanchonete, 10 litros de café com leite, em quantidades iguais, são vendidos durante o dia. Quantos litros de café deve-se acrescentar para obter um teor de $\frac{4}{5}$ de café e $\frac{1}{5}$ de leite?

- a) 5 litros
- b) 10 litros
- c) 12 litros
- d) 15 litros
- e) 20 litros

M0718 – (Fer) Beatriz, gerente de um supermercado, contratou uma equipe de funcionários para estocar um lote de alimentos num prazo de 10 horas. No entanto, 4 funcionários dessa equipe não compareceram e o serviço demorou 5 horas a mais. Dessa forma, o número inicial de funcionários contratados era igual a

- a) 8.
- b) 12.
- c) 16.
- d) 20.

M0719 – (Fer) Certo dia, Andréia, Malu e Roberta, funcionárias de uma biblioteca, receberam um lote de livros para arquivar e dividiram o total de livros entre elas, na razão inversa de suas respectivas idades: 24, 30 e 36 anos. Após a tarefa, verificou-se que a soma dos livros arquivados por Andréia e Roberta excedia a quantidade arquivada por Malu em 26 unidades.

Dessa forma, o total de livros do lote era um número

- a) primo.
- b) quadrado perfeito.
- c) múltiplo de 4.
- d) divisível por 6.
- e) maior do que 60.

M0720 – (Fer) Daniel e Roberta desejam viajar e foram a uma casa de câmbio. Foram informados que com os 3.060 reais de que dispunha, Daniel poderia comprar 1.500 dólares e, com os 3.250 reais de Roberta, seria possível comprar 1.250 euros. Com essas informações, concluíram que, nesse dia, a cotação do euro em relação ao dólar era de

- a) 1,2745
- b) 1,2736
- c) 1,2625
- d) 1,1274
- e) 1,1235

M0721 – (Fer) Em uma universidade, a razão entre o número de alunos e o de professores é de 50 para 1. Se houvesse mais 16 professores e mais 400 alunos, a razão entre o número de alunos e o de professores seria de 40 para 1. O número de alunos da universidade é:

- a) 1000
- b) 1050
- c) 1100
- d) 1150
- e) 1200

M0722 – (Fer) Três amigos, X, Y, e Z, foram de carro da cidade A até a cidade B no veículo de um deles, dividindo as despesas com combustível. Dos 54 litros de combustível necessários para completar a viagem, X contribuiu com 32 litros e Y com 22 litros. A contribuição de Z foi de R\$ 50,22, valor que foi dividido entre X e Y, de modo a tornar o rateio equitativo.

Então, o valor recebido por

- a) X foi igual a R\$ 22,32.
- b) Y foi igual a R\$ 22,32.
- c) X foi igual a R\$ 18,60.
- d) Y foi igual a R\$ 18,60.
- e) Y foi igual a R\$ 11,16.

M0086 - (Enem) As exportações de soja do Brasil totalizaram 4,129 milhões de toneladas no mês de julho de 2012, e registraram um aumento em relação ao mês de julho de 2011, embora tenha havido uma baixa em relação ao mês de maio de 2012.

Disponível em: www.noticiasagricolas.com.br. Acesso em: 2 ago. 2012.

A quantidade, em quilogramas, de soja exportada pelo Brasil no mês de julho de 2012 foi de

- a) $4,129 \times 10^3$
- b) $4,129 \times 10^6$
- c) $4,129 \times 10^9$
- d) $4,129 \times 10^{12}$
- e) $4,129 \times 10^{15}$

M0087 - (Enem) Para economizar em suas contas mensais de água, uma família de 10 pessoas deseja construir um reservatório para armazenar a água captada das chuvas, que tenha capacidade suficiente para abastecer a família por 20 dias. Cada pessoa da família consome, diariamente, $0,08 m^3$ de água. Para que os objetivos da família sejam atingidos, a capacidade mínima, em litros, do reservatório a ser construído deve ser

- a) 16
- b) 800
- c) 1600
- d) 8000
- e) 16000

M0088 - (Enem) Alguns exames médicos requerem uma ingestão de água maior do que a habitual. Por recomendação médica, antes do horário do exame, uma paciente deveria ingerir 1 copo de água de 150 mililitros a cada meia hora, durante as 10 horas que antecederiam um exame. A paciente foi a um supermercado comprar água e verificou que havia garrafas dos seguintes tipos:

- Garrafa I: 0,15 litro
- Garrafa II: 0,30 litro
- Garrafa III: 0,75 litro
- Garrafa IV: 1,50 litro
- Garrafa V: 3,00 litros

A paciente decidiu comprar duas garrafas do mesmo tipo, procurando atender à recomendação médica e, ainda, de modo a consumir todo o líquido das duas garrafas antes do exame.

Qual o tipo de garrafa escolhida pela paciente?

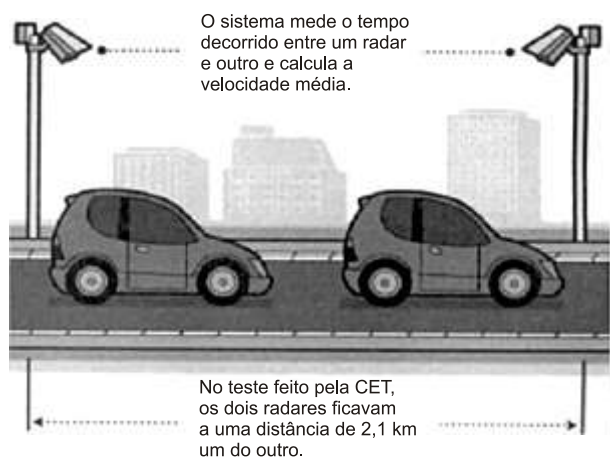
- a) I
- b) II
- c) III
- d) IV
- e) V

M0089 - (Enem) Um *show* especial de Natal teve 45000 ingressos vendidos. Esse evento ocorrerá em um estádio de futebol que disponibilizará 5 portões de entrada, com 4 catracas eletrônicas por portão. Em cada uma dessas catracas, passará uma única pessoa a cada 2 segundos. O público foi igualmente dividido pela quantidade de portões e catracas, indicados no ingresso para o *show*, para a efetiva entrada no estádio. Suponha que todos aqueles que compraram ingressos irão ao *show* e que todos passarão pelos portões e catracas eletrônicas indicados.

Qual é o tempo mínimo para que todos passem pelas catracas?

- a) 1 hora.
- b) 1 hora e 15 minutos.
- c) 5 horas.
- d) 6 horas.
- e) 6 horas e 15 minutos.

M0090 - (Enem) A Companhia de Engenharia de Tráfego (CET) de São Paulo testou em 2013 novos radares que permitem o cálculo da velocidade média desenvolvida por um veículo em um trecho da via.



As medições de velocidade deixariam de ocorrer de maneira instantânea, ao se passar pelo radar, e seriam feitas a partir da velocidade média no trecho, considerando o tempo gasto no percurso entre um radar e outro. Sabe-se que a velocidade média é calculada como sendo a razão entre a distância percorrida e o tempo gasto para percorrê-la.

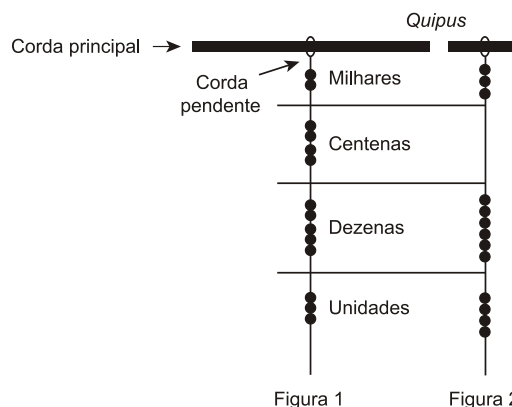
O teste realizado mostrou que o tempo que permite uma condução segura de deslocamento no percurso entre os dois radares deveria ser de, no mínimo, 1 minuto e 24 segundos. Com isso, a CET precisa instalar uma placa antes do primeiro radar informando a velocidade média máxima permitida nesse trecho da via. O valor a ser exibido na placa deve ser o maior possível, entre os que atendem às condições de condução segura observadas.

Disponível em: www1.folha.uol.com.br. Acesso em: 11 jan. 2014 (adaptado).

A placa de sinalização que informa a velocidade que atende a essas condições é

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

M0091 - (Enem) Os incas desenvolveram uma maneira de registrar quantidades e representar números utilizando um sistema de numeração decimal posicional: um conjunto de cordas com nós denominado *quipus*. O *quipus* era feito de uma corda matriz, ou principal (mais grossa que as demais), na qual eram penduradas outras cordas, mais finas, de diferentes tamanhos e cores (cordas pendentes). De acordo com a sua posição, os nós significavam unidades, dezenas, centenas e milhares. Na Figura 1, o *quipus* representa o número decimal 2.453. Para representar o “zero” em qualquer posição, não se coloca nenhum nó.



Disponível em: www.culturaperuana.com.br. Acesso em: 13 dez. 2012.

O número da representação do *quipus* da Figura 2, em base decimal, é

- a) 364
- b) 463
- c) 3.064
- d) 3.640
- e) 4.603

M0092 - (Enem) O criador de uma espécie de peixe tem sete tanques, sendo que cada tanque contém 14600 litros de água. Nesses tanques, existem em média cinco peixes para cada metro cúbico de água. Sabe-se que cada peixe consome 1 litro de ração por semana. O criador quer construir um silo que armazenará a ração para alimentar sua criação.

Qual é a capacidade mínima do silo, em litros, para armazenar a quantidade de ração que garantirá a alimentação semanal dos peixes?

- a) 511
- b) 5.110
- c) 51.100
- d) 511.000
- e) 5.110.000

M0093 - (Enem) A maior piscina do mundo, registrada no livro *Guinness*, está localizada no Chile, em San Alfonso del Mar, cobrindo um terreno de 8 hectares de área.

Sabe-se que 1 hectare corresponde a 1 hectômetro quadrado.

Qual é o valor, em metros quadrados, da área coberta pelo terreno da piscina?

- a) 8
- b) 80
- c) 800
- d) 8000
- e) 80000

M0094 - (Enem) Enquanto as lâmpadas comuns têm 8 mil horas de vida útil, as lâmpadas LED têm 50 mil horas.

MetroCuritiba, 18 ago. 2011 (adaptado).

De acordo com a informação e desprezando possíveis Algarismos na parte decimal, a lâmpada LED tem uma durabilidade de

- a) 1750 dias a mais que a lâmpada comum.
- b) 2.000 dias a mais que a lâmpada comum.
- c) 2.083 dias a mais que a lâmpada comum.
- d) 42.000 dias a mais que a lâmpada comum.
- e) 1.008.000 dias a mais que a lâmpada comum.

M0095 - (Enem) Uma dona de casa faz um comparativo de custos para decidir se irá adquirir uma máquina lavadora de louças para substituir a lavagem manual. Decide calcular o custo com a lavagem de louças por um período de 30 dias, com duas lavagens por dia. Ela constatou que não precisa considerar os custos do detergente e do sabão, pois, na máquina lavadora e na lavagem manual, são equivalentes. Verificou que gasta em média 90 litros de água em cada lavagem manual. Cada lavagem na máquina gasta 16 litros de água e 0,9 kWh de energia. Sabe-se que a companhia de distribuição de água cobra R\$ 6,25 por metro cúbico (pelo consumo de água e dispersão e tratamento de esgoto) e a companhia elétrica cobra R\$ 0,45 por kWh consumido.

De acordo com essas informações, num período de 30 dias, a lavagem manual ficará mais cara que a da máquina lavadora em quantos reais?

- a) 1,72
- b) 3,45
- c) 4,72
- d) 9,45
- e) 27,75

M0096 - (Enem) O matemático americano Eduardo Kasner pediu ao filho que desse um nome a um número muito grande, que consistia do algarismo 1 seguido de 100 zeros. Seu filho batizou o número de gugol. Mais tarde, o mesmo matemático criou um número que apelidou de gugolplex, que consistia em 10 elevado a um gugol.

Quantos algarismos tem um gugolplex?

- a) 100
- b) 101
- c) 10^{100}
- d) $10^{100} + 1$
- e) $10^{1000} + 1$

M0097 - (Enem) Nos Estados Unidos a unidade de medida de volume mais utilizada em latas de refrigerante é a onça fluida (fl oz), que equivale à aproximadamente 2,95 centilitros (cL).

Sabe-se que o centilitro é a centésima parte do litro e que a lata de refrigerante usualmente comercializada no Brasil tem capacidade de 355 mL.

Assim, a medida do volume da lata de refrigerante de 355mL, em onça fluida (fl oz), é mais próxima de

- a) 0,83.
- b) 1,20.
- c) 12,03.
- d) 104,73.
- e) 120,34.

M0098 - (Enem) Uma torneira não foi fechada corretamente e ficou pingando, da meia-noite às seis horas da manhã, com a frequência de uma gota a cada três segundos. Sabe-se que cada gota de água tem volume de 0,2mL.

Qual foi o valor mais aproximado do total de água desperdiçada nesse período, em litros?

- a) 0,2
- b) 1,2
- c) 1,4
- d) 12,9
- e) 64,8

M0099 - (Enem) João decidiu contratar os serviços de uma empresa por telefone através do SAC (Serviço de Atendimento ao Consumidor). O atendente ditou para João o número de protocolo de atendimento da ligação e pediu que ele anotasse. Entretanto, João não entendeu um dos algarismos ditados pelo atendente e anotou o número 1 3 9 8 2 0 7, sendo que o espaço vazio é o do algarismo que João não entendeu.

De acordo com essas informações, a posição ocupada pelo algarismo que falta no número de protocolo é a de

- a) centena.
- b) dezena de milhar.
- c) centena de milhar.
- d) milhão.
- e) centena de milhão.

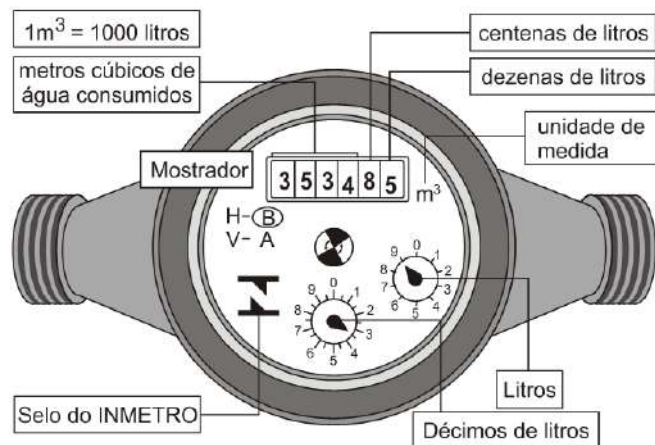
M0100 - (Enem) No mês de setembro de 2011, a Petrobras atingiu a produção diária de 129 mil barris de petróleo na área do pré-sal no Brasil. O volume de um barril de petróleo corresponde a 159 litros.

Disponível em: <http://veja.abril.com.br>. Acesso em: 20 nov. 2011 (adaptado).

De acordo com essas informações, em setembro de 2011, a produção diária, em m³, atingida pela Petrobras na área do pré-sal no Brasil foi de

- a) 20,511.
- b) 20.511.
- c) 205.110.
- d) 2.051.100.
- e) 20.511.000.

M0101 - (Enem) 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 m³, 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.aguasdearacoiba.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.

M0102 - (Enem) Parece que foi ontem. Há 4,57 bilhões de anos, uma gigantesca nuvem de partículas entrou em colapso e formou o nosso Sistema Solar. Demoraram míseros 28 milhões de anos — um piscar de olhos em termos geológicos — para que a Terra surgisse. Isso aconteceu há 4,54 bilhões de anos. No começo, a superfície do planeta era mole e muito quente, da ordem de 1200 °C. Não demorou tanto assim para a crosta ficar mais fria e surgirem os mares e a terra; isso aconteceu há 4,2 bilhões de anos.

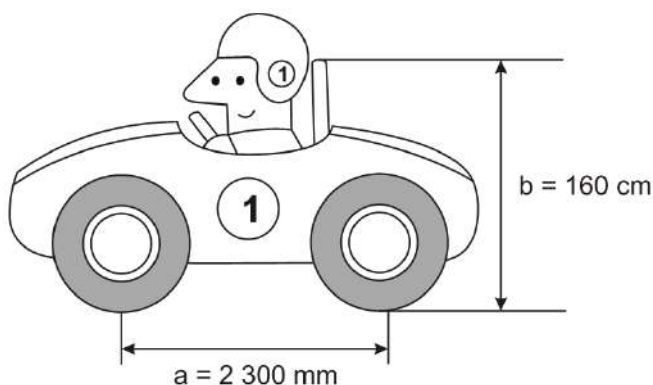
História da Terra. *Superinteressante*, nov. 2011 (adaptado).

O nosso Sistema Solar se formou, em anos, há

- a) 4.570.
- b) 4.570.000.
- c) 4.570.000.000.
- d) 4.570.000.000.000.
- e) 4.570.000.000.000.000.

M0103 - (Enem) Um mecânico de uma equipe de corrida necessita que as seguintes medidas realizadas em um carro sejam obtidas em metros:

- a) distância a entre os eixos dianteiro e traseiro;
- b) altura b entre o solo e o encosto do piloto.



Ao optar pelas medidas a e b em metros, obtêm-se, respectivamente,

- a) 0,23 e 0,16
- b) 2,3 e 1,6
- c) 23 e 16
- d) 230 e 160
- e) 2300 e 1600

M0104 - (Enem) Café no Brasil

O consumo atingiu o maior nível da história no ano passado: os brasileiros beberam o equivalente a 331 bilhões de xícaras.

Veja. Ed. 2158. 31 mar. 2010.

Considere que a xícara citada na notícia seja equivalente a, aproximadamente, 120 mL de café. Suponha que em 2010 os brasileiros bebam ainda mais café, aumentando o consumo em $\frac{1}{5}$ do que foi consumido no ano anterior.

De acordo com essas informações, qual a previsão mais aproximada para o consumo de café em 2010?

- a) 8 bilhões de litros.
- b) 16 bilhões de litros.
- c) 32 bilhões de litros.
- d) 40 bilhões de litros.
- e) 48 bilhões de litros.

M0105 - (Enem) O hábito de comer um prato de folhas todo dia faz proezas para o corpo. Uma das formas de variar o sabor das saladas é experimentar diferentes molhos. Um molho de iogurte com mostarda contém 2 colheres de sopa de iogurte desnatado, 1 colher de sopa de mostarda, 4 colheres de sopa de água, 2 colheres de sopa de azeite.

DESGUALDO. P. *Os Segredos da Supersalada*. Revista Saúde. Jan. 2010.

Considerando que uma colher de sopa equivale a aproximadamente 15 mL, qual é o número máximo de doses desse molho que se faz utilizando 1,5 L de azeite e mantendo a proporcionalidade das quantidades dos demais ingredientes?

- a) 5
- b) 20
- c) 50
- d) 200
- e) 500

M0106 - (Enem) Técnicos concluem mapeamento do aquífero Guarani

O aquífero Guarani localiza-se no subterrâneo dos territórios da Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai, com extensão total de 1.200.000 quilômetros quadrados, dos quais 840.000 quilômetros quadrados estão no Brasil. O aquífero armazena cerca de 30 mil quilômetros cúbicos de água e é considerado um dos maiores do mundo.

Na maioria das vezes em que são feitas referências à água, são usadas as unidades metro cúbico e litro, e não as unidades já descritas. A Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP) divulgou, por exemplo, um novo reservatório cuja capacidade de armazenagem é de 20 milhões de litros.

Disponível em: <http://noticias.terra.com.br>. Acesso em: 10 jul. 2009 (adaptado).

Comparando as capacidades do aquífero Guarani e desse novo reservatório da SABESP, a capacidade do aquífero Guarani é

- a) $1,5 \times 10^2$ vezes a capacidade do reservatório novo.
- b) $1,5 \times 10^3$ vezes a capacidade do reservatório novo.
- c) $1,5 \times 10^6$ vezes a capacidade do reservatório novo.
- d) $1,5 \times 10^8$ vezes a capacidade do reservatório novo.
- e) $1,5 \times 10^9$ vezes a capacidade do reservatório novo.

M0107 - (Fuvest) Um número natural N tem três algarismos. Quando dele subtraímos 396 resulta o número que é obtido invertendo-se a ordem dos algarismos de N . Se, além disso, a soma do algarismo das centenas e do algarismo das unidades de N é igual a 8, então o algarismo das centenas de N é

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

M0108 - (Uepb) A velocidade da luz, que é de *trezentos mil quilômetros por segundo*, expressa em centímetros por segundo, será igual a:

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

M0109 - (Ufrgs) A atmosfera terrestre contém 12.900 quilômetros cúbicos de água. Esse valor corresponde, em litros, a

- a) $1,29 \times 10^9$
- b) $1,29 \times 10^{12}$
- c) $1,29 \times 10^{15}$
- d) $1,29 \times 10^{16}$
- e) $1,29 \times 10^{18}$

M0110 - (Ufrgs) A nave espacial *Voyager*, criada para estudar planetas do Sistema Solar, lançada da Terra em 1977 e ainda em movimento, possui computadores com capacidade de memória de 68 kB (quilo bytes). Atualmente, existem pequenos aparelhos eletrônicos que possuem 8 GB (giga bytes) de memória.

Observe os dados do quadro a seguir.

10^n	Prefixo	Símbolo
10^{24}	iota	Y
10^{21}	zeta	Z
10^{18}	exa	E
10^{15}	peta	P
10^{12}	terá	T
10^9	giga	G
10^6	mega	M
10^3	quilo	k
10^2	hecto	h
10^1	deca	da

Considerando as informações do enunciado e os dados do quadro, a melhor estimativa, entre as alternativas abaixo, para a razão da memória de um desses aparelhos eletrônicos e da memória dos computadores da *Voyager* é

- a) 100
- b) 1.000
- c) 10.000
- d) 100.000
- e) 1.000.000

M0111 - (Ufrgs) 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) $2,75 \cdot 10^{13}$.

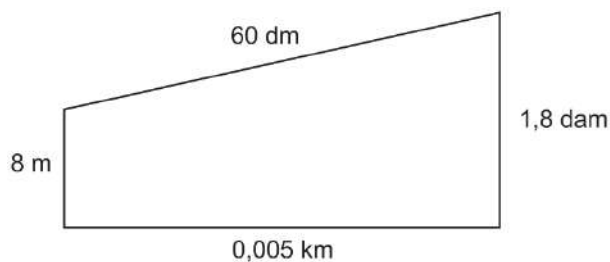
M0693 - (Fer) Um fabricante nacional de chocolates reduziu em 13 mil toneladas o uso de açúcar na fabricação de seus produtos. O rótulo atual de um de seus chocolates informa que 100 g do produto contém 10,5 g de açúcar. Utilizando apenas o açúcar "economizado" pelo referido fabricante seria possível fabricar, aproximadamente,

- a) 124 milhões de kg de chocolate.
- b) 2,60 bilhões de kg de chocolate.
- c) 1.365 milhões de kg de chocolate.
- d) 273 milhões de kg de chocolate.

M0694 - (Fer) Os organizadores de um evento de música eletrônica, a ser realizado em uma região com área de 10.000 m², tomaram como padrão que o espaço ocupado por uma pessoa equivaleria a um retângulo de dimensões 40cm por 50cm. Considerando que toda a área livre da região seja ocupada pelo público presente, conclui-se que o número de pessoas presentes ao evento será aproximadamente:

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

M0695 - (Fer) A figura abaixo representa um terreno que deverá ser cercado com três fios de arame em cada dimensão.



A quantidade de arame que será utilizada para cercar o terreno em metros é:

- a) 100 m
- b) 111 m
- c) 120 m
- d) 122 m
- e) 130 m

M0696 - (Fer) Os números naturais M e N são escritos, na base 10, com os mesmos dois algarismos, porém em posições invertidas. A diferença entre o maior e o menor é cinco unidades a mais que o menor deles. Podemos afirmar que o valor de $M + N$ é:

- a) 56
- b) 48
- c) 52
- d) 37
- e) 44

M0697 - (Fer) Uma máquina demora 35 segundos para produzir uma peça. O tempo necessário para produzir 150 peças é:

- a) 1 hora, 27 minutos e 50 segundos.
- b) 1 hora, 27 minutos e 30 segundos.
- c) 1 hora, 57 minutos e 50 segundos.
- d) 1 hora, 57 minutos e 5 segundos.
- e) 1 hora, 27 minutos e 3 segundos.

M0698 - (Fer) Considere que:

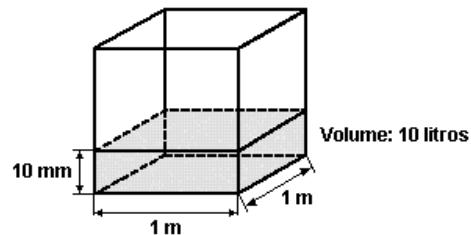
- a distância média da Terra à Lua é de cerca de 400 000 km; e

- a distância média da Terra ao Sol é de cerca de 150 milhões de quilômetros.

Com base nessas informações, em relação à Terra, o Sol está N vezes mais longe do que a Lua. O valor de N é

- a) 450.
- b) 425.
- c) 400.
- d) 375.
- e) 350.

M0702 - (Fer) Quando se diz que numa determinada região a precipitação pluviométrica foi de 10 mm, significa que a precipitação naquela região foi de 10 litros de água por metro quadrado, em média.



Se numa região de 1 km^2 de área ocorreu uma precipitação de 7 cm, quantos litros de água foram precipitados?

- a) 7×10^6 .
- b) 7×10^7 .
- c) 7×10^8 .
- d) 7×10^9 .
- e) 7×10^{10} .

M1080 - (Enem) Às 17h 15min começa uma forte chuva, que cai com intensidade constante. Uma piscina em forma de um paralelepípedo retângulo, que se encontrava inicialmente vazia, começa a acumular a água da chuva e, às 18 horas, o nível da água em seu interior alcança 20 cm de altura. Nesse instante, é aberto o registro que libera o escoamento da água por um ralo localizado no fundo dessa piscina, cuja vazão é constante. Às 18h 40 min a chuva cessa e, nesse exato instante, o nível da água na piscina baixou para 15 cm. O instante em que a água dessa piscina terminar de escoar completamente está compreendido entre

- a) 19h 30 min e 20h 10min.
- b) 19h 20 min e 19h 30min.
- c) 19h 10 min e 19h 20 min.
- d) 19h e 19h 10min.
- e) 18h 40 min e 19h

M1081 - (Enem) Um instituto de pesquisas eleitorais recebe uma encomenda na qual a margem de erro deverá ser de, no máximo, 2 pontos percentuais (0,02). O instituto tem 5 pesquisas recentes, P1 a P5, sobre o tema objeto da encomenda e irá usar a que tiver o erro menor que o pedido.

Os dados sobre as pesquisas são os seguintes:

Pesquisa	σ	N	\sqrt{N}
P1	0,5	1.764	42
P2	0,4	784	28
P3	0,3	576	24
P4	0,2	441	21
P5	0,1	64	8

O erro e pode ser expresso por

$$|e| < 1,96 \frac{\sigma}{\sqrt{N}}$$

em que σ é um parâmetro e N é o número de pessoas entrevistadas pela pesquisa.

Qual pesquisa deverá ser utilizada?

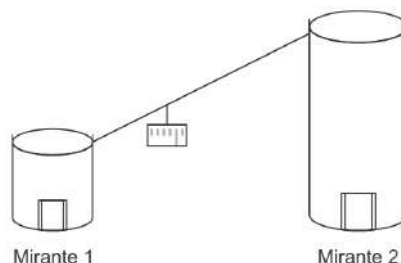
- a) P1
- b) P2
- c) P3
- d) P4
- e) P5

M1082 - (Enem) Em um teleférico turístico, bondinhos saem de estações ao nível do mar e do topo de uma montanha. A travessia dura 1,5 minuto e ambos os bondinhos se deslocam à mesma velocidade. Quarenta segundos após o bondinho A partir da estação ao nível do mar, ele cruza com o bondinho B, que havia saído do topo da montanha.

Quantos segundos após a partida do bondinho B partiu o bondinho A?

- a) 5
- b) 10
- c) 15
- d) 20
- e) 25

M1083 - (Enem) Em um parque há dois mirantes de alturas distintas que são acessados por elevador panorâmico. O topo do mirante 1 é acessado pelo elevador 1, enquanto que o topo do mirante 2 é acessado pelo elevador 2. Eles encontram-se a uma distância possível de ser percorrida a pé, e entre os mirantes há um teleférico que os liga que pode ou não ser utilizado pelo visitante.



O acesso aos elevadores tem os seguintes custos:

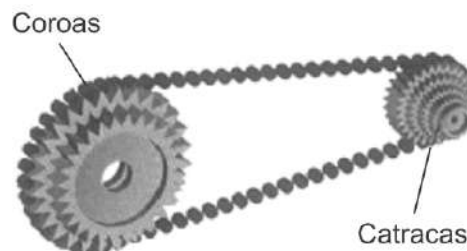
- Subir pelo elevador 1: R\$ 0,15;
- Subir pelo elevador 2: R\$ 1,80;
- Descer pelo elevador 1: R\$ 0,10;
- Descer pelo elevador 2: R\$ 2,30.

O custo da passagem do teleférico partindo do topo do mirante 1 para o topo do mirante 2 é de R\$ 2,00 e do topo do mirante 2 para o topo do mirante 1 é de R\$ 2,50.

Qual é o menor custo em real para uma pessoa visitar os topos dos dois mirantes e retornar ao solo?

- a) 2,25
- b) 3,90
- c) 4,35
- d) 4,40
- e) 4,45

M1084 - (Enem) Uma bicicleta do tipo *mountain bike* tem uma coroa com 3 engrenagens e uma catraca com 6 engrenagens, que, combinadas entre si, determinam 18 marchas (número de engrenagens da coroa vezes o número de engrenagens da catraca).



Os números de dentes das engrenagens das coroas e das catracas dessa bicicleta estão listados no quadro.

Engrenagens	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª
Nº de dentes da coroa	46	36	26	-	-	-
Nº de dentes da catraca	24	22	20	18	16	14

Sabe-se que o número de voltas efetuadas pela roda traseira a cada pedalada é calculado dividindo-se a quantidade de dentes da coroa pela quantidade de dentes da catraca.

Durante um passeio em uma bicicleta desse tipo, deseja-se fazer um percurso o mais devagar possível, escolhendo, para isso, uma das seguintes combinações de engrenagens (coroa \times catraca):

I	II	III	IV	V
1ª x 1ª	1ª x 6ª	2ª x 4ª	3ª x 1ª	3ª x 6ª

A combinação escolhida para realizar esse passeio da forma desejada é

- I.
- II.
- III.
- IV.
- V.

M1085 - (Enem) A energia solar vai abastecer parte da demanda de energia do *campus* de uma universidade brasileira. A instalação de painéis solares na área dos estacionamentos e na cobertura do hospital pediátrico será aproveitada nas instalações universitárias e também ligada na rede da companhia elétrica distribuidora de energia.

O projeto inclui 100 m² de painéis solares que ficarão instalados nos estacionamentos, produzindo energia elétrica e proporcionando sombra para os carros. Sobre o hospital pediátrico serão colocados aproximadamente 300 m² de painéis, sendo 100 m² para gerar energia elétrica utilizada no *campus*, e 200 m² para geração de energia térmica, produzindo aquecimento de água utilizada nas caldeiras do hospital.

Suponha que cada metro quadrado de painel solar para energia elétrica gere uma economia de 1 kWh por dia e cada metro quadrado produzindo energia térmica permita economizar 0,7 kWh por dia para a universidade. Em uma segunda fase do projeto, será aumentada em 75% a área coberta pelos painéis solares que geram energia elétrica. Nessa fase também deverá ser ampliada a área de cobertura com painéis para geração de energia térmica.

Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br>. Acesso em: 30 out. 2013 (adaptado)

Para se obter o dobro da quantidade de energia economizada diariamente em relação à primeira fase, a área total dos painéis que geram energia térmica em metro quadrado, deverá ter o valor mais próximo de

- 231.
- 431.
- 472.
- 523.
- 672.

M1086 - (Enem) Em uma de suas viagens, um turista comprou uma lembrança de um dos monumentos que visitou. Na base do objeto há informações dizendo que se trata de uma peça em escala 1: 400, e que seu volume é de 25 cm³.

O volume do monumento original, em metro cúbico, é de

- 100.
- 400.
- 1.600.
- 6.250.
- 10.000.

M1087 - (Enem) Um empréstimo foi feito a taxa mensal de $i\%$, usando juros compostos, em oito parcelas fixas e iguais a P .

O devedor tem a possibilidade de quitar a dívida antecipadamente a qualquer momento, pagando para isso o valor atual das parcelas ainda a pagar. Após pagar a 5ª parcela, resolve quitar a dívida no ato de pagar a 6ª parcela.

A expressão que corresponde ao valor total pago pela quitação do empréstimo é

- $P \left[1 + \frac{1}{\left(1 + \frac{i}{100}\right)} + \frac{1}{\left(1 + \frac{i}{100}\right)^2} \right]$
- $P \left[1 + \frac{1}{\left(1 + \frac{i}{100}\right)} + \frac{1}{\left(1 + \frac{2i}{100}\right)} \right]$
- $P \left[1 + \frac{1}{\left(1 + \frac{i}{100}\right)^2} + \frac{1}{\left(1 + \frac{i}{100}\right)^2} \right]$
- $P \left[1 + \frac{1}{\left(1 + \frac{i}{100}\right)} + \frac{1}{\left(1 + \frac{2i}{100}\right)} + \frac{1}{\left(1 + \frac{3i}{100}\right)} \right]$
- $P \left[1 + \frac{1}{\left(1 + \frac{i}{100}\right)} + \frac{1}{\left(1 + \frac{i}{100}\right)^2} + \frac{1}{\left(1 + \frac{i}{100}\right)^3} \right]$

M1088 - (Enem) - Em uma cidade, o valor total da conta de energia elétrica é obtido pelo produto entre o consumo (em kWh) e o valor da tarifa do kWh (com tributos), adicionado à Cosip (contribuição para custeio da iluminação pública), conforme a expressão:

Valor do kWh (com tributos) x consumo (em kWh) + Cosip

O valor da Cosip é fixo em cada faixa de consumo. O quadro mostra o valor cobrado para algumas faixas.

Faixa de consumo mensal (kWh)	Valor da Cosip (R\$)
Até 80	0,00
Superior a 80 até 100	2,00
Superior a 100 até 140	3,00
Superior a 140 até 200	4,50

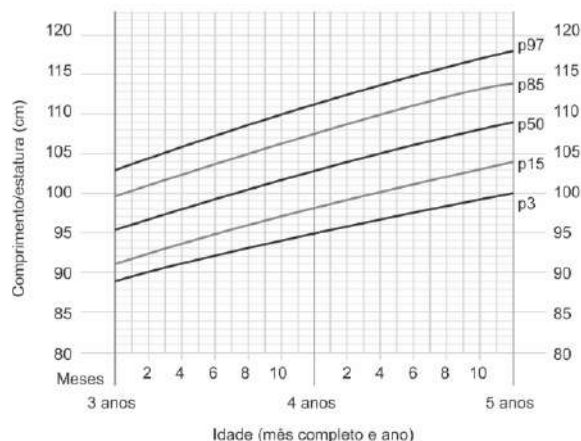
Suponha que, em uma residência, todo mês o consumo seja de 150 kWh, e o valor do kWh (com tributos) seja de R\$ 0,50. O morador dessa residência pretende diminuir seu consumo mensal de energia elétrica com o objetivo de reduzir o custo total da conta em pelo menos 10%.

Qual deve ser o consumo máximo, em kWh, dessa residência para produzir a redução pretendida pelo morador?

- a) 134,1
- b) 135,0
- c) 137,1
- d) 138,6
- e) 143,1

M1089 - (Enem) A fim de acompanhar o crescimento de crianças, foram criadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS) tabelas de altura, também adotadas pelo Ministério da Saúde do Brasil. Além de informar os dados referentes ao índice de crescimento, a tabela traz gráficos com curvas, apresentando padrões de crescimento estipulados pela OMS.

O gráfico apresenta o crescimento de meninas, cuja análise se dá pelo ponto de intersecção entre o comprimento, em centímetro, e a idade, em mês completo e ano, da criança.



Disponível em: www.aprocura.com.br. Acesso em: 22 out. 2015 (adaptado).

Uma menina aos 3 anos de idade tinha altura de 85 centímetros e aos 4 anos e 4 meses sua altura chegou a um valor que corresponde a um ponto exatamente sobre a curva p50.

Qual foi o aumento percentual da altura dessa menina, descrito com uma casa decimal, no período considerado?

- a) 23,5%
- b) 21,2%
- c) 19,0%
- d) 11,8%
- e) 10,0%

M1090 - (Enem) O censo demográfico é um levantamento estatístico que permite a coleta de várias informações. A tabela apresenta os dados obtidos pelo censo demográfico brasileiro nos anos de 1940 e 2000, referentes à concentração da população total, na capital e no interior, nas cinco grandes regiões.

População residente, na capital e interior segundo as Grandes Regiões 1940/2000

Grandes regiões	População residente					
	Total		Capital		Interior	
	1940	2000	1940	2000	1940	2000
Norte	1 632 917	12 900 704	368 528	3 895 400	1 264 389	9 005 304
Nordeste	14 434 080	47 741 711	1 270 729	10 162 346	13 163 351	37 579 365
Sudeste	18 278 837	72 412 411	3 346 991	18 822 986	14 931 846	53 589 425
Sul	5 735 305	25 107 616	459 659	3 290 220	5 275 646	21 817 396
Centro-Oeste	1 088 182	11 636 728	152 189	4 291 120	935 993	7 345 608

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 1940/2000.

O valor mais próximo do percentual que descreve o aumento da população nas capitais da Região Nordeste é

- a) 125%
- b) 231%
- c) 331%
- d) 700%
- e) 800%

M1091 - (Enem) Uma pessoa comercializa picolés. No segundo dia de certo evento ela comprou 4 caixas de picolés, pagando R\$ 16,00 a caixa com 20 picolés para revendê-los no evento. No dia anterior, ela havia comprado a mesma quantidade de picolés, pagando a mesma quantia, e obtendo um lucro de R\$ 40,00 (obtido exclusivamente pela diferença entre o valor de venda e o de compra dos picolés) com a venda de todos os picolés que possuía.

Pesquisando o perfil do público que estará presente no evento, a pessoa avalia que será possível obter um lucro 20% maior do que o obtido com a venda no primeiro dia do evento.

Para atingir seu objetivo, e supondo que todos os picolés disponíveis foram vendidos no segundo dia, o valor de venda de cada picolé, no segundo dia, deve ser

- a) R\$ 0,96.
- b) R\$ 1,00.
- c) R\$ 1,40.
- d) R\$ 1,50.
- e) R\$ 1,56.

M1092 - (Enem) O LIRAA, Levantamento Rápido do Índice de Infestação por *Aedes aegypti*, consiste num mapeamento da infestação do mosquito *Aedes aegypti*. O LIRAA é dado pelo percentual do número de imóveis com focos do mosquito, entre os escolhidos de uma região em avaliação.

O serviço de vigilância sanitária de um município, no mês de outubro do ano corrente, analisou o LIRAA de cinco bairros que apresentaram o maior índice de infestação no ano anterior. Os dados obtidos para cada bairro foram:

- I. 14 imóveis com focos de mosquito em 400 imóveis no bairro;
- II. 6 imóveis com focos de mosquito em 500 imóveis no bairro;

III. 13 imóveis com focos de mosquito em 520 imóveis no bairro;

IV. 9 imóveis com focos de mosquito em 360 imóveis no bairro;

V. 15 imóveis com focos de mosquito em 500 imóveis no bairro.

O setor de dedetização do município definiu que o direcionamento das ações de controle iniciarão pelo bairro que apresentou o maior índice do LIRAA.

Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br>. Acesso em: 28 out. 2015.

As ações de controle iniciarão pelo bairro

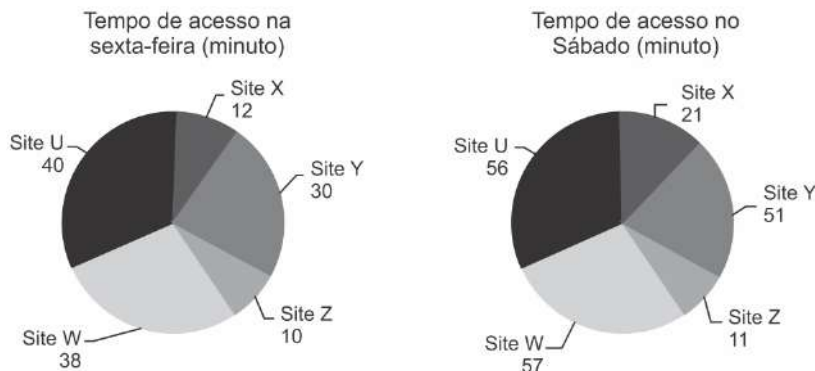
- a) I.
- b) II.
- c) III.
- d) IV.
- e) V.

M1093 - (Enem) Em uma empresa de móveis, um cliente encomenda um guarda-roupa nas dimensões 220 cm de altura, 120 cm de largura e 50 cm de profundidade. Alguns dias depois, o projetista, com o desenho elaborado na escala 1:8 entra em contato com o cliente para fazer sua apresentação. No momento da impressão, o profissional percebe que o desenho não caberia na folha de papel que costumava usar. Para resolver o problema, configurou a impressora para que a figura fosse reduzida em 20%.

A altura, a largura e a profundidade do desenho impresso para a apresentação serão, respectivamente,

- a) 22,00 cm, 12,00 cm e 5,00 cm
- b) 27,50 cm, 15,00 cm e 6,50 cm.
- c) 34,37 cm, 18,75 cm e 7,81 cm.
- d) 35,20 cm, 19,20 cm e 8,00 cm.
- e) 44,00 cm, 24,00 cm e 10,00 cm.

M1094 - (Enem) Quanto tempo você fica conectado à internet? Para responder a essa pergunta foi criado um miniaplicativo de computador que roda na área de trabalho, para gerar automaticamente um gráfico de setores, mapeando o tempo que uma pessoa acessa cinco *sites* visitados. Em um computador, foi observado que houve um aumento significativo do tempo de acesso da sexta-feira para o sábado, nos cinco *sites* mais acessados. A seguir, temos os dados do miniaplicativo para esses dias.



Analisando os gráficos do computador, a maior taxa de aumento no tempo de acesso, da sexta-feira para o sábado, foi no *site*

- a) X.
- b) Y.
- c) Z.
- d) W.
- e) U.

M1095 - (Enem) Boliche é um jogo em que se arremessa uma bola sobre uma pista para atingir dez pinos, dispostos em uma formação de base triangular, buscando derrubar o maior número de pinos. A razão entre o total de vezes em que o jogador derruba todos os pinos e o número de jogadas determina seu desempenho.

Em uma disputa entre cinco jogadores, foram obtidos os seguintes resultados

Jogador I	Derrubou todos os pinos 50 vezes em 85 jogadas.
Jogador II	Derrubou todos os pinos 40 vezes em 65 jogadas.
Jogador III	Derrubou todos os pinos 20 vezes em 65 jogadas.
Jogador IV	Derrubou todos os pinos 30 vezes em 40 jogadas.
Jogador V	Derrubou todos os pinos 48 vezes em 90 jogadas.

Qual desses jogadores apresentou maior desempenho?

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

M1096 - (Enem) Diariamente, uma residência consome 20.160Wh. Essa residência possui 100 células solares retangulares (dispositivos capazes de converter a luz solar em energia elétrica) de dimensões 6cm x 8 cm. Cada uma das tais células produz, ao longo do dia, 24Wh por centímetro de diagonal. O proprietário dessa residência quer produzir, por dia, exatamente a mesma quantidade de energia que sua casa consome.

Qual deve ser a ação desse proprietário para que ele atinja o seu objetivo?

- a) Retirar 16 células.
- b) Retirar 40 células.
- c) Acrescentar 5 células.
- d) Acrescentar 20 células.
- e) Acrescentar 40 células.

M1097 - (Enem) Durante uma epidemia de uma gripe viral, o secretário de saúde de um município comprou 16 galões de álcool em gel, com 4 litros de capacidade cada um, para distribuir igualmente em recipientes para 10 escolas públicas do município. O fornecedor dispõe à venda diversos tipos de recipientes, com suas respectivas capacidades listadas:

- Recipiente I: 0,125 litro
- Recipiente II: 0,250 litro
- Recipiente III: 0,320 litro
- Recipiente IV: 0,500 litro
- Recipiente V: 0,800 litro

O secretário de saúde comprará recipientes de um mesmo tipo, de modo a instalar 20 deles em cada escola, abastecidos com álcool em gel na sua capacidade máxima, de forma a utilizar todo o gel dos galões de uma só vez.

Que tipo de recipiente o secretário de saúde deve comprar?

- a) I
- b) II
- c) III
- d) IV
- e) V

M1098 - (Enem) Alguns medicamentos para felinos são administrados com base na superfície corporal do animal. Foi receitado a um felino pesando 3,0 kg um medicamento na dosagem diária de 250 mg por metro quadrado de superfície corporal. O quadro apresenta a relação entre a massa do felino, em quilogramas, e a área de sua superfície corporal, em metros quadrados.

Relação entre a massa de um felino e a área de sua superfície corporal

Massa (kg)	Área (m ²)
1,0	0,100
2,0	0,159
3,0	0,208
4,0	0,252
5,0	0,292

NORSWORTHY, G. D. *O paciente felino*. São Paulo: Roca, 2009.

A dose diária, em miligramas, que esse felino deverá receber é de

- a) 0,624.
- b) 52,0.
- c) 156,0.
- d) 750,0.
- e) 1.201,9.

M1099 - (Enem) Para a construção de isolamento acústico numa parede cuja área mede 9 m², sabe-se que, se a fonte sonora estiver a 3 m do plano da parede, o custo é de R\$ 500,00. Nesse tipo de isolamento, a espessura do material que reveste a parede é inversamente proporcional ao quadrado da distância até a fonte sonora, e o custo é diretamente proporcional ao volume do material do revestimento. Uma expressão que fornece o custo para revestir uma parede de área A (em metro quadrado), situada a D metros da fonte sonora, é

- a) $\frac{500 \cdot 81}{A \cdot D^2}$
- b) $\frac{500 \cdot A}{D^2}$
- c) $\frac{500 \cdot D^2}{A}$
- d) $\frac{500 \cdot A \cdot D^2}{81}$
- e) $\frac{500 \cdot 3 \cdot D^2}{A}$

M1100 - (Enem) De forma geral, os pneus radiais trazem em sua lateral uma marcação do tipo abc/deRfg, como 185/65R15. Essa marcação identifica as medidas do pneu da seguinte forma:

- abc é a medida da largura do pneu, em milímetro;
- de é igual ao produto de 100 pela razão entre a medida da altura (em milímetro) e a medida da largura do pneu (em milímetro);
- R significa radial;
- fg é a medida do diâmetro interno do pneu, em polegadas.

A figura ilustra as variáveis relacionadas com esses dados.



O proprietário de um veículo precisa trocar os pneus de seu carro e, ao chegar a uma loja, é informado por um vendedor que há somente pneus com os seguintes códigos: 175/65R15, 175/75R15, 175/80R15, 185/60R15 e 205/55R15. Analisando, juntamente com

o vendedor, as opções de pneus disponíveis, concluem que o pneu mais adequado para seu veículo é o que tem a menor altura.

Desta forma, o proprietário do veículo deverá comprar o pneu com a marcação

- a) 205/55R15.
- b) 175/65R15.
- c) 175/75R15.
- d) 175/80R15.
- e) 185/60R15.

M1101 - (Enem) Cinco marcas de pão integral apresentam as seguintes concentrações de fibras (massa de fibra por massa de pão):

- Marca A: 2 g de fibras a cada 50 g de pão;
- Marca B: 5 g de fibras a cada 40 g de pão;
- Marca C: 5 g de fibras a cada 100 g de pão;
- Marca D: 6 g de fibras a cada 90 g de pão;
- Marca E: 7 g de fibras a cada 70 g de pão.

Recomenda-se a ingestão do pão que possui a maior concentração de fibras.

Disponível em: www.blog.saude.gov.br. Acesso em: 25 fev. 2013.

A marca a ser escolhida é

- a) A.
- b) B.
- c) C.
- d) D.
- e) E.

M1102 - (Enem) Um paciente necessita de reidratação endovenosa feita por meio de cinco frascos de soro durante 24 h. Cada frasco tem um volume de 800 mL de soro. Nas primeiras quatro horas, deverá receber 40% do total a ser aplicado. Cada mililitro de soro corresponde a 12 gotas.

O número de gotas por minuto que o paciente deverá receber após as quatro primeiras horas será

- a) 16.
- b) 20.
- c) 24.
- d) 34.
- e) 40.

M1103 - (Enem) Densidade absoluta (d) é a razão entre a massa de um corpo e o volume por ele ocupado. Um professor propôs à sua turma que os alunos analisassem a densidade de três corpos: d_A , d_B , d_C . Os alunos verificaram que o corpo A possuía 1,5 vez a massa do corpo B e esse, por sua vez, tinha $3/4$ da massa do corpo C. Observaram, ainda, que o volume do corpo A era o mesmo do corpo B e 20% maior do que o volume do corpo C.

Após a análise, os alunos ordenaram corretamente as densidades desses corpos da seguinte maneira

- a) $d_B < d_A < d_C$
- b) $d_B = d_A < d_C$
- c) $d_C < d_B = d_A$
- d) $d_B < d_C < d_A$
- e) $d_C < d_B < d_A$

M1104 - (Enem) No tanque de um certo carro de passeio cabem até 50 L de combustível, e o rendimento médio deste carro na estrada é de 15 km/L de combustível. Ao sair para uma viagem de 600 km o motorista observou que o marcador de combustível estava exatamente sobre uma das marcas da escala divisória do medidor, conforme figura a seguir.



Como o motorista conhece o percurso, sabe que existem, até a chegada a seu destino, cinco postos de abastecimento de combustível, localizados a 150 km, 187 km, 450 km, 500 km e 570 km do ponto de partida.

Qual a máxima distância, em quilômetro, que poderá percorrer até ser necessário reabastecer o veículo, de modo a não ficar sem combustível na estrada?

- a) 570
- b) 500
- c) 450
- d) 187
- e) 150

M1105 - (Enem) Diante da hipótese do comprometimento da qualidade da água retirada do volume morto de alguns sistemas hídricos, os técnicos de um laboratório decidiram testar cinco tipos de filtros de água.

Dentre esses, os quatro com melhor desempenho serão escolhidos para futura comercialização.

Nos testes, foram medidas as massas de agentes contaminantes, em miligrama, que não são capturados por cada filtro em diferentes períodos, em dia, como segue:

- Filtro 1 (F1): 18 mg em 6 dias;
- Filtro 2 (F2): 15 mg em 3 dias;
- Filtro 3 (F3): 18 mg em 4 dias;
- Filtro 4 (F4): 6 mg em 3 dias;
- Filtro 5 (F5): 3 mg em 2 dias.

Ao final, descarta-se o filtro com a maior razão entre a medida da massa de contaminantes não capturados e o número de dias, o que corresponde ao de pior desempenho.

Disponível em: www.redebrasilatual.com.br. Acesso em: 12 jul. 2015 (adaptado).

O filtro descartado é o

- a) F1.
- b) F2.
- c) F3.
- d) F4.
- e) F5.

M1106 - (Enem) Para garantir a segurança de um grande evento público que terá início às 4 h da tarde, um organizador precisa monitorar a quantidade de pessoas presentes em cada instante. Para cada 2.000 pessoas se faz necessária a presença de um policial. Além disso, estima-se uma densidade de quatro pessoas por metro quadrado de área de terreno ocupado. Às 10 h da manhã, o organizador verifica que a área de terreno já ocupada equivale a um quadrado com lados medindo 500 m. Porém, nas horas seguintes, espera-se que o público aumente a uma taxa de 120.000 pessoas por hora até o início do evento, quando não será mais permitida a entrada de público.

Quantos policiais serão necessários no início do evento para garantir a segurança?

- a) 360
- b) 485
- c) 560
- d) 740
- e) 860

M1107 - (Enem) A mensagem digitada no celular, enquanto você dirige, tira a sua atenção e, por isso, deve ser evitada. Pesquisas mostram que um motorista que dirige um carro a uma velocidade constante percorre “às cegas” (isto é, sem ter visão da pista) uma distância proporcional ao tempo gasto a olhar para o celular durante a digitação da mensagem. Considere que isso de fato aconteça. Suponha que dois motoristas (X e Y) dirigem com a mesma velocidade constante e digitam a mesma mensagem em seus celulares. Suponha, ainda, que o tempo gasto pelo motorista X olhando para seu celular enquanto digita a mensagem corresponde a 25% do tempo gasto pelo motorista Y para executar a mesma tarefa.

Disponível em: <http://g1.globo.com>. Acesso em: 21 jul. 2012 (adaptado).

A razão entre as distâncias percorridas às cegas por X e Y, nessa ordem, é igual a

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

M1108 - (Enem) Para uma temporada das corridas de Fórmula 1, a capacidade do tanque de combustível de cada carro passou a ser de 100 kg de gasolina. Uma equipe optou por utilizar uma gasolina com densidade de 750 gramas por litro, iniciando a corrida com o tanque cheio. Na primeira parada de reabastecimento, um carro dessa equipe apresentou um registro em seu computador de bordo acusando o consumo de quatro décimos da gasolina originalmente existente no tanque. Para minimizar o peso desse carro e garantir o término da corrida, a equipe de apoio reabasteceu o carro com a terça parte do que restou no tanque na chegada ao reabastecimento.

Disponível em: www.superdaniolof1page.com.br. Acesso em: 6 jul. 2015 (adaptado).

A quantidade de gasolina utilizada, em litro, no reabastecimento, foi

- a) $\frac{20}{0,075}$
- b) $\frac{20}{0,75}$
- c) $\frac{20}{7,5}$
- d) $20 \times 0,075$
- e) $20 \times 0,75$

M1109 - (Enem) O resultado de uma pesquisa eleitoral, sobre a preferência dos eleitores em relação a dois candidatos, foi representado por meio do Gráfico 1.

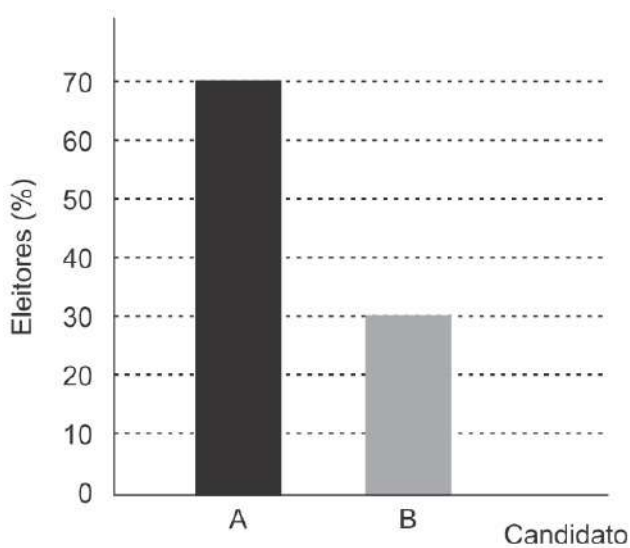


Gráfico 1

Ao ser divulgado esse resultado em jornal, o Gráfico 1 foi cortado durante a diagramação, como mostra o Gráfico 2.

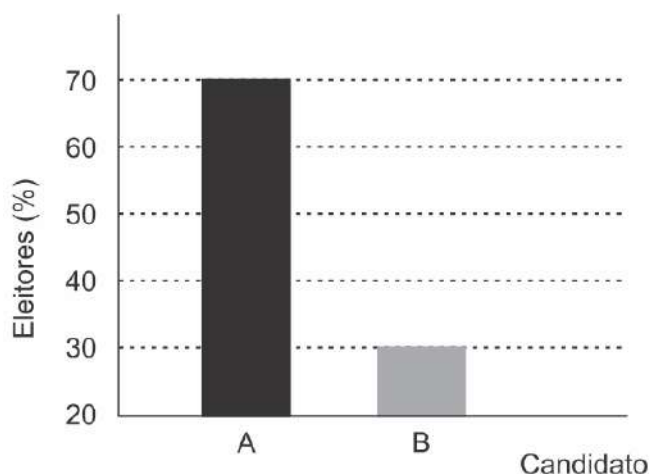


Gráfico 2

Apesar de os valores apresentados estarem corretos e a largura das colunas ser a mesma, muitos leitores criticaram o formato do Gráfico 2 impresso no jornal, alegando que houve prejuízo visual para o candidato B. A diferença entre as razões da altura da coluna B pela coluna A nos gráficos 1 e 2 é

- 0
- $1/2$
- $1/5$
- $2/15$
- $8/35$

M1110 - (Enem) Um executivo sempre viaja entre as cidades A e B, que estão localizadas em fusos horários distintos. O tempo de duração da viagem de avião entre as duas cidades é de 6 horas. Ele sempre pega um voo que sai de A às 15h e chega à cidade B às 18h (respectivos horários locais).

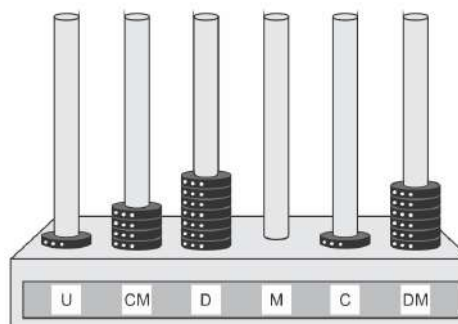
Certo dia, ao chegar à cidade B, soube que precisava estar de volta à cidade A, no máximo, até às 13h do dia seguinte (horário local de A).

Para que o executivo chegue à cidade A no horário correto e admitindo que não haja atrasos, ele deve pegar um voo saindo da cidade B, em horário local de B, no máximo à(s)

- 16h.
- 10h.
- 7h.
- 4h.
- 1h.

M1111 - (Enem) O ábaco é um antigo instrumento de cálculo que usa notação posicional de base dez para representar números naturais. Ele pode ser apresentado em vários modelos, um deles é formado por hastes apoiadas em uma base. Cada haste corresponde a uma posição no sistema decimal e nelas são colocadas argolas; a quantidade de argolas na haste representa o algarismo daquela posição. Em geral, colocam-se adesivos abaixo das hastes com os símbolos U, D, C, M, DM e CM que correspondem, respectivamente, a unidades, dezenas, centenas, unidades de milhar, dezenas de milhar e centenas de milhar, sempre começando com a unidade na haste da direita e as demais ordens do número no sistema decimal nas hastes subsequentes (da direita para esquerda), até a haste que se encontra mais à esquerda.

Entretanto, no ábaco da figura, os adesivos não seguiram a disposição usual.



Nessa disposição, o número que está representado na figura é

- a) 46.171.
- b) 147.016.
- c) 171.064.
- d) 460.171.
- e) 610.741

M1112 - (Enem) A London Eye é urna enorme roda-gigante na capital inglesa. Por ser um dos monumentos construídos para celebrar a entrada do terceiro milênio, ela também é conhecida como Roda do Milênio. Um turista brasileiro, em visita à Inglaterra, perguntou a um londrino o diâmetro (destacado na imagem) da Roda do Milênio e ele respondeu que ele tem 443 pés.



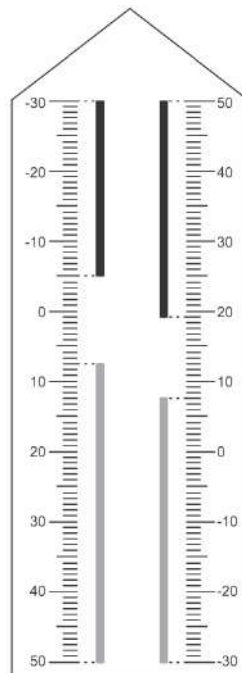
Disponível em: www.mapadelondres.org. Acesso em: 14 maio 2015 (adaptado).

Não habituado com a unidade pé, e querendo satisfazer sua curiosidade, esse turista consultou um manual de unidades de medidas e constatou que 1 pé equivale a 12 polegadas, e que 1 polegada equivale a 2,54 cm. Após alguns cálculos de conversão, o turista ficou surpreso com o resultado obtido em metros.

Qual a medida que mais se aproxima do diâmetro da Roda do Milênio, em metro?

- a) 53
- b) 94
- c) 113
- d) 135
- e) 145

M1113 - (Enem) Neste modelo de termômetro, os filetes na cor preta registram as temperaturas mínima e máxima do dia anterior e os filetes na cor cinza registram a temperatura ambiente atual, ou seja, no momento da leitura do termômetro.



Por isso ele tem duas colunas. Na da esquerda, os números estão em ordem crescente, de cima para baixo, de -30°C até 50°C . Na coluna da direita, os números estão ordenados de forma crescente, de baixo para cima, de -30°C até 50°C .

A leitura é feita da seguinte maneira:

- a temperatura mínima é indicada pelo nível inferior do filete preto na coluna da esquerda;
- a temperatura máxima é indicada pelo nível inferior do filete preto na coluna da direita;
- a temperatura atual é indicada pelo nível superior dos filetes cinza nas duas colunas.

Disponível em: www.if.ufrgs.br. Acesso em: 28 ago. 2014 (adaptado).

Qual é a temperatura máxima mais aproximada registrada nesse termômetro?

- a) 5°C
- b) 7°C
- c) 13°C
- d) 15°C
- e) 19°C

M1193 - (Enem) Numa atividade de treinamento realizada no Exército de um determinado país, três equipes – Alpha, Beta e Gama – foram designadas a percorrer diferentes caminhos, todos com os mesmos pontos de partida e de chegada.

- A equipe Alpha realizou seu percurso em 90 minutos com uma velocidade média de 6,0 km/h.
- A equipe Beta também percorreu sua trajetória em 90 minutos, mas sua velocidade média foi de 5,0 km/h.
- Com uma velocidade média de 6,5 km/h, a equipe Gama concluiu seu caminho em 60 minutos.

Com base nesses dados, foram comparadas as distâncias d_{Beta} ; d_{Alpha} ; d_{Gama} percorridas pelas três equipes.

A ordem das distâncias percorridas pelas equipes Alpha, Beta e Gama é

- $d_{Gama} < d_{Beta} < d_{Alpha}$
- $d_{Alpha} = d_{Beta} < d_{Gama}$
- $d_{Gama} < d_{Beta} = d_{Alpha}$
- $d_{Beta} < d_{Alpha} < d_{Gama}$
- $d_{Gama} < d_{Alpha} < d_{Beta}$

M1194 - (Enem) Em um aeroporto, os passageiros devem submeter suas bagagens a uma das cinco máquinas de raio-X disponíveis ao adentrarem a sala de embarque. Num dado instante, o tempo gasto por essas máquinas para escanear a bagagem de cada passageiro e o número de pessoas presentes em cada fila estão apresentados em um painel, como mostrado na figura.

Máquina 1	Máquina 2	Máquina 3	Máquina 4	Máquina 5
35 segundos 5 pessoas	25 segundos 6 pessoas	22 segundos 7 pessoas	40 segundos 4 pessoas	20 segundos 8 pessoas

Um passageiro, ao chegar à sala de embarque desse aeroporto no instante indicado, visando esperar o menor tempo possível, deverá se dirigir à máquina

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

M1195 - (Enem) Um edifício tem a numeração dos andares iniciando no térreo (T), e continuando com primeiro, segundo, terceiro, ..., até o último andar. Uma criança entrou no elevador e, tocado no painel, seguiu uma sequência de andares. A partir de onde entrou a criança, o elevador subiu sete andares, em seguida desceu dez, desceu mais treze, subiu nove, desceu quatro e parou no quinto andar, finalizando a sequência. Considere que, no trajeto seguido pela criança, o elevador parou uma vez no último andar do edifício.

De acordo com as informações dadas, o último andar do edifício é o

- 16º
- 22º
- 23º
- 25º
- 32º

M1196 - (Enem) Durante uma festa de colégio, um grupo de alunos organizou uma rifa. Oitenta alunos faltaram à festa e não participaram da rifa. Entre os que compareceram, alguns compraram três bilhetes, 45 compraram 2 bilhetes, e muitos compraram apenas um. O total de alunos que comprou um único bilhete era 20% do número total de bilhetes vendidos, e o total de bilhetes vendidos excedeu em 33 o número total de alunos do colégio.

Quantos alunos compraram somente um bilhete?

- 34
- 42
- 47
- 48
- 79

M1197 - (Enem) Um mapa é a representação reduzida e simplificada de uma localidade. Essa redução, que é feita com o uso de uma escala, mantém a proporção do espaço representado em relação ao espaço real.

Certo mapa tem escala 1 : 58 000 000.



Disponível em: <http://oblogdedaynabrigth.blogspot.com.br>. Acesso em: 9 ago. 2012.

Considere que, nesse mapa, o segmento de reta que liga o navio à marca do tesouro meça 7,6 cm.

A medida real, em quilômetro, desse segmento de reta é

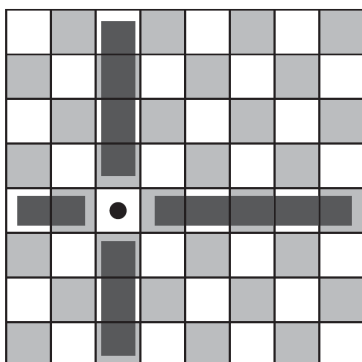
- a) 4 408.
- b) 7 632.
- c) 44 080.
- d) 76 316.
- e) 440 800.

M1198 - (Enem) Uma empresa de comunicação tem a tarefa de elaborar um material publicitário de um estaleiro para divulgar um novo navio, equipado com um guindaste de 15 m de altura e uma esteira de 90 m de comprimento. No desenho desse navio, a representação do guindaste deve ter altura entre 0,5 cm e 1 cm, enquanto a esteira deve apresentar comprimento superior a 4 cm. Todo o desenho deverá ser feito em uma escala 1 : X.

Os valores possíveis para X são, apenas,

- a) $X > 1\,500$.
- b) $X < 3\,000$.
- c) $1\,500 < X < 2\,250$.
- d) $1\,500 < X < 3\,000$.
- e) $2\,250 < X < 3\,000$.

M1199 - (Enem) Um *designer* de jogos planeja um jogo que faz uso de um tabuleiro de dimensão $n \times n$, com $n \geq 2$, no qual cada jogador, na sua vez, coloca uma peça sobre uma das casas vazias do tabuleiro. Quando uma peça é posicionada, a região formada pelas casas que estão na mesma linha ou coluna dessa peça é chamada de zona de combate dessa peça. Na figura está ilustrada a zona de combate de uma peça colocada em uma das casas de um tabuleiro de dimensão 8×8 .



O tabuleiro deve ser dimensionado de forma que a probabilidade de se posicionar a segunda peça aleatoriamente, seguindo a regra do jogo, e esta ficar sobre a zona de combate da primeira, seja inferior a $\frac{1}{5}$.

A dimensão mínima que o *designer* deve adotar para esse tabuleiro é

- a) 4×4 .
- b) 6×6 .
- c) 9×9 .
- d) 10×10 .
- e) 11×11 .

M1200 - (Enem) O colesterol total de uma pessoa é obtido pela soma da taxa do seu “colesterol bom” com a taxa do seu “colesterol ruim”. Os exames periódicos, realizados em um paciente adulto, apresentaram taxa normal de “colesterol bom”, porém, taxa do “colesterol ruim” (também chamado de LDL) de 280 mg/dL.

O quadro apresenta uma classificação de acordo com as taxas de LDL em adultos.

Taxa de LDL (mg/dL)	
Ótima	Menor do que 100
Próxima de ótima	De 100 a 129
Limite	De 130 a 159
Alta	De 160 a 189
Muito alta	190 ou mais

Disponível em: www.minhavidade.com.br. Acesso em: 15 out. 2015 (adaptado).

O paciente, seguindo as recomendações médicas sobre estilo de vida e alimentação, realizou o exame logo após o primeiro mês, e a taxa de LDL reduziu 25%. No mês seguinte, realizou novo exame e constatou uma redução de mais 20% na taxa de LDL.

De acordo com o resultado do segundo exame, a classificação da taxa de LDL do paciente é

- a) ótima.
- b) próxima de ótima.
- c) limite.
- d) alta.
- e) muito alta.

M1201 - (Enem) Um produtor de milho utiliza uma área de 160 hectares para as suas atividades agrícolas. Essa área é dividida em duas partes: uma de 40 hectares, com maior produtividade, e outra, de 120 hectares, com menor produtividade. A produtividade é dada pela razão entre a produção, em tonelada, e a área cultivada. Sabe-se que a área de 40 hectares tem produtividade igual e 2,5 vezes à da outra. Esse fazendeiro pretende aumentar sua produção total em 15%, aumentando o tamanho da sua propriedade. Para tanto, pretende comprar uma parte de uma fazenda vizinha, que possui a mesma produtividade da parte de 120 hectares de suas terras.

Qual é a área mínima, em hectare, que o produtor precisará comprar?

- a) 36
- b) 33
- c) 27
- d) 24
- e) 21

M1202 - (Enem) O gerente do setor de recursos humanos de uma empresa está organizando uma avaliação em que uma das etapas é um jogo de perguntas e respostas. Para essa etapa, ele classificou as perguntas, pelo nível de dificuldade, em fácil, médio e difícil, e escreveu cada pergunta em cartões para colocação em uma urna.

Contudo, após depositar vinte perguntas de diferentes níveis na urna, ele observou que 25% delas eram de nível fácil. Querendo que as perguntas de nível fácil sejam a maioria, o gerente decidiu acrescentar mais perguntas de nível fácil a urna, de modo que a probabilidade de o primeiro participante retirar, aleatoriamente, uma pergunta de nível fácil seja de 75%.

Com essas informações, a quantidade de perguntas de nível fácil que o gerente deve acrescentar à urna é igual a

- a) 10.
- b) 15.
- c) 35.
- d) 40.
- e) 45.

M1203 - (Enem) Devido ao não cumprimento das metas definidas para a campanha de vacinação contra a gripe comum e o vírus H1N1 em um ano, o Ministério da Saúde anunciou a prorrogação da campanha por mais uma semana. A tabela apresenta as quantidades de pessoas vacinadas dentre os cinco grupos de risco até a data de início da prorrogação da campanha.

Balanço parcial nacional da vacinação contra a gripe			
Grupo de risco	População (milhão)	População já vacinada	
		(milhão)	(%)
Crianças	4,5	0,9	20
Profissionais de saúde	2,0	1,0	50
Gestantes	2,5	1,5	60
Indígenas	0,5	0,4	80
Idosos	20,5	8,2	40

Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br>. Acesso em: 16 ago. 2012.

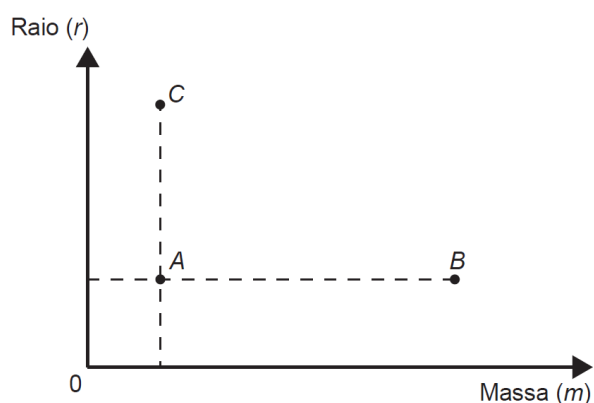
Qual é a porcentagem do total de pessoas desses grupos de risco já vacinadas?

- a) 12
- b) 18
- c) 30
- d) 40
- e) 50

M1204 - (Enem) De acordo com a Lei Universal da Gravitação, proposta por Isaac Newton, a intensidade da força gravitacional F que a Terra exerce sobre um satélite em órbita circular é proporcional à massa m do satélite e inversamente proporcional ao quadrado do raio r da órbita, ou seja

$$F = \frac{km}{r^2}$$

No plano cartesiano, três satélites, A , B e C , estão representados, cada um, por um ponto $(m ; r)$ cujas coordenadas são, respectivamente, a massa do satélite e o raio da sua órbita em torno da Terra.



Com base nas posições relativas dos pontos no gráfico, deseja-se comparar as intensidades F_A , F_B e F_C da força gravitacional que a Terra exerce sobre os satélites A , B e C , respectivamente.

As intensidades F_A , F_B e F_C expressas no gráfico satisfazem a relação

- a) $F_C = F_A < F_B$
- b) $F_A = F_B < F_C$
- c) $F_A < F_B < F_C$
- d) $F_A < F_C < F_B$
- e) $F_C < F_A < F_B$

M1205 - (Enem) Os tipos de prata normalmente vendidos são 975, 950 e 925. Essa classificação é feita de acordo com a sua pureza. Por exemplo, a prata 975 é a substância constituída de 975 partes de prata pura e 25 partes de cobre em 1 000 partes da substância. Já a prata 950 é constituída de 950 partes de prata pura e 50 de cobre em 1 000; e a prata 925 é constituída de 925 partes de prata pura e 75 partes de cobre em 1 000. Um ourives possui 10 gramas de prata 925 e deseja obter 40 gramas de prata 950 para produção de uma joia.

Nessas condições, quantos gramas de prata e de cobre, respectivamente, devem ser fundidos com os 10 gramas de prata 925?

- a) 29,25 e 0,75
- b) 28,75 e 1,25
- c) 28,50 e 1,50
- d) 27,75 e 2,25
- e) 25,00 e 5,00

M1225 - (Enem) A bula de um antibiótico infantil, fabricado na forma de xarope, recomenda que sejam ministrados, diariamente, no máximo 500 mg desse medicamento para cada quilograma de massa do paciente. Um pediatra prescreveu a dosagem máxima desse antibiótico para ser ministrada diariamente a uma criança de 20 kg pelo período de 5 dias. Esse medicamento pode ser comprado em frascos de 10 mL, 50 mL, 100 mL, 250 mL e 500 mL. Os pais dessa criança decidiram comprar a quantidade exata de medicamento que precisará ser ministrada no tratamento, evitando a sobra de medicamento. Considere que 1g desse medicamento ocupe um volume de 1 cm³.

A capacidade do frasco, em mililitro, que esses pais deverão comprar é

- a) 10.
- b) 50.
- c) 100.
- d) 250.
- e) 500.

M1240 - (Enem) O rótulo da embalagem de um cosmético informa que a dissolução de seu conteúdo, de acordo com suas especificações, rende 2,7 litros desse produto pronto para o uso. Uma pessoa será submetida a um tratamento estético em que deverá tomar um banho de imersão com esse produto numa banheira com capacidade de 0,3 m³. Para evitar o transbordamento, essa banheira será preenchida em 80% de sua capacidade.

Para esse banho, o número mínimo de embalagens desse cosmético é

- a) 9.
- b) 12.
- c) 89.
- d) 112.
- e) 134.

M1243 - (Enem) Três sócios resolveram fundar uma fábrica. O investimento inicial foi de R\$ 1.000.000,00. E, independentemente do valor que cada um investiu nesse primeiro momento, resolveram considerar que cada um deles contribuiu com um terço do investimento inicial.

Algum tempo depois, um quarto sócio entrou para a sociedade, e os quatro, juntos, investiram mais R\$ 800.000,00 na fábrica. Cada um deles contribuiu com um quarto desse valor. Quando venderam a fábrica, nenhum outro investimento havia sido feito. Os sócios decidiram então dividir o montante de R\$ 1.800.000,00 obtido com a venda, de modo proporcional à quantia total investida por cada sócio.

Quais os valores mais próximos, em porcentagens, correspondentes às parcelas financeiras que cada um dos três sócios iniciais e o quarto sócio, respectivamente, receberam?

- a) 29,60 e 11,11.
- b) 28,70 e 13,89.
- c) 25,00 e 25,00.
- d) 18,52 e 11,11.
- e) 12,96 e 13,89.

M1255 - (Enem) O Sistema Métrico Decimal é o mais utilizado atualmente para medir comprimentos e distâncias. Em algumas atividades, porém, é possível observar a utilização de diferentes unidades de medida. Um exemplo disso pode ser observado no quadro.

Unidade	Equivalência
Polegada	2,54 centímetros
Jarda	3 pés
Jarda	0,9144 metro

Assim, um pé, em polegada, equivale a

- a) 0,1200.
- b) 0,3048.
- c) 1,0800.
- d) 12,0000.
- e) 36,0000.

M1229 - (Enem) Uma pessoa, que perdeu um objeto pessoal quando visitou uma cidade, pretende divulgar nos meios de comunicação informações a respeito da perda desse objeto e de seu contato para eventual devolução. No entanto, ela lembra que, de acordo com o Art. 1.234 do Código Civil, poderá ter que pagar pelas despesas do transporte desse objeto até sua cidade e poderá ter que recompensar a pessoa que lhe restituir o objeto em, pelo menos, 5% do valor do objeto.

Ela sabe que o custo com transporte será de um quinto do valor atual do objeto e, como ela tem muito interesse em reavê-lo, pretende ofertar o maior percentual possível de recompensa, desde que o gasto total com as despesas não ultrapasse o valor atual do objeto.

Nessas condições, o percentual sobre o valor do objeto, dado como recompensa, que ela deverá ofertar é igual a

- a) 20%
- b) 25%
- c) 40%
- d) 60%
- e) 80%

M1242 - (Enem) Uma pessoa se interessou em adquirir um produto anunciado em uma loja. Negociou com o gerente e conseguiu comprá-lo a uma taxa de juros compostos de 1% ao mês. O primeiro pagamento será um mês após a aquisição do produto, e no valor de R\$ 202,00. O segundo pagamento será efetuado um mês após o primeiro, e terá o valor de R\$ 204,02. Para concretizar a compra, o gerente emitirá uma nota fiscal com o valor do produto à vista negociado com o cliente, correspondendo ao financiamento aprovado. O valor à vista, em real, que deverá constar na nota fiscal é de

- a) 398,02.
- b) 400,00.
- c) 401,94.
- d) 404,00.
- e) 406,02.

M1245 - (Enem) Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o rendimento médio mensal dos trabalhadores brasileiros, no ano 2000, era de R\$ 1.250,00. Já o Censo 2010 mostrou que, em 2010, esse valor teve um aumento de 7,2% em relação a 2000. Esse mesmo instituto projeta que, em 2020, o rendimento médio mensal dos trabalhadores brasileiros poderá ser 10% maior do que foi em 2010.

IBGE. *Censo 2010*. Disponível em: www.ibge.gov.br.

Acesso em: 13 ago. 2012 (adaptado).

Supondo que as projeções do IBGE se realizem, o rendimento médio mensal dos brasileiros em 2020 será de

- a) R\$ 1.340,00.
- b) R\$ 1.349,00.
- c) R\$ 1.375,00.
- d) R\$ 1.465,00.
- e) R\$ 1.474,00.

M1267 - (Enem) Para construir uma piscina, cuja área total da superfície interna é igual a 40 m², uma construtora apresentou o seguinte orçamento:

1. R\$ 10.000,00 pela elaboração do projeto;
2. R\$ 40.000,00 pelos custos fixos;
3. R\$ 2.500,00 por metro quadrado para construção da área interna da piscina.

Após a apresentação do orçamento, essa empresa decidiu reduzir o valor de elaboração do projeto em 50%, mas recalculou o valor do metro quadrado para a construção da área interna da piscina, concluindo haver a necessidade de aumentá-lo em 25%. Além disso, a construtora pretende dar um desconto nos custos fixos, de maneira que o novo valor do orçamento seja reduzido em 10% em relação ao total inicial.

O percentual de desconto que a construtora deverá conceder nos custos fixos é de

- a) 23,3%
- b) 25,0%
- c) 50,0%
- d) 87,5%
- e) 100,0%

M1231 - (Enem) Um casal planejou uma viagem e definiu como teto para o gasto diário um valor de até R\$ 1.000,00. Antes de decidir o destino da viagem, fizeram uma pesquisa sobre a taxa de câmbio vigente para as moedas de cinco países que desejavam visitar e também sobre as estimativas de gasto diário em cada um, com o objetivo de escolher o destino que apresentasse o menor custo diário em real.

O quadro mostra os resultados obtidos com a pesquisa realizada.

País de destino	Moeda local	Taxa de câmbio	Gasto diário
França	Euro (€)	R\$ 3,14	315,00€
EUA	Dólar (US\$)	R\$ 2,78	US\$ 390,00
Austrália	Dólar australiano (A\$)	R\$ 2,14	A\$ 400,00
Canadá	Dólar canadense (C\$)	R\$ 2,10	C\$ 410,00
Reino Unido	Libra esterlina (£)	R\$ 4,24	£ 290,00

Nessas condições, qual será o destino escolhido para a viagem?

- a) Austrália.
- b) Canadá.
- c) EUA.
- d) França.
- e) Reino Unido.

M1232 - (Enem) A gripe é uma infecção respiratória aguda de curta duração causada pelo vírus *influenza*. Ao entrar no nosso organismo pelo nariz, esse vírus multiplica-se, disseminando-se para a garganta e demais partes das vias respiratórias, incluindo os pulmões.

O vírus *influenza* é uma partícula esférica que tem um diâmetro interno de 0,00011 mm.

Disponível em: www.gripenet.pt. Acesso em: 2 nov. 2013 (adaptado).

Em notação científica, o diâmetro interno do vírus *influenza*, em mm, é

- a) $1,1 \times 10^{-1}$
- b) $1,1 \times 10^{-2}$
- c) $1,1 \times 10^{-3}$
- d) $1,1 \times 10^{-4}$
- e) $1,1 \times 10^{-5}$

M1233 - (Enem) Em um jogo on-line, cada jogador procura subir de nível e aumentar sua experiência, que são dois parâmetros importantes no jogo, dos quais dependem as forças de defesa e de ataque do participante. A força de defesa de cada jogador é diretamente proporcional ao seu nível e ao quadrado de sua experiência, enquanto sua força de ataque é diretamente proporcional à sua experiência e ao quadrado do seu nível. Nenhum jogador sabe o nível ou a experiência dos demais. Os jogadores iniciam o jogo no nível 1 com experiência 1 e possuem força de ataque 2 e de defesa 1. Nesse jogo, cada participante

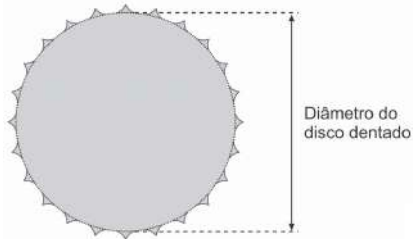
se movimenta em uma cidade em busca de tesouros para aumentar sua experiência. Quando dois deles se encontram, um deles pode desafiar o outro para um confronto, sendo o desafiante considerado o atacante. Compara-se então a força de ataque do desafiante com a força de defesa do desafiado e vence o confronto aquele cuja força for maior. O vencedor do desafio aumenta seu nível em uma unidade. Caso haja empate no confronto, ambos os jogadores aumentam seus níveis em uma unidade.

Durante um jogo, o jogador J_1 , de nível 4 e experiência 5, irá atacar o jogador J_2 , de nível 2 e experiência 6.

O jogador J_1 , venceu esse confronto porque a diferença entre sua força de ataque e a força de defesa de seu oponente era

- a) 112.
- b) 88.
- c) 60.
- d) 28.
- e) 24.

M1237 - (Enem) Um ciclista quer montar um sistema de marchas usando dois discos dentados na parte traseira de sua bicicleta, chamados catracas. A coroa é o disco dentado que é movimentado pelos pedais da bicicleta, sendo que a corrente transmite esse movimento às catracas, que ficam posicionadas na roda traseira da bicicleta. As diferentes marchas ficam definidas pelos diferentes diâmetros das catracas, que são medidos conforme indicação na figura.



O ciclista já dispõe de uma catraca com 7 cm de diâmetro e pretende incluir uma segunda catraca, de modo que, à medida em que a corrente passe por ela, a bicicleta avance 50% a mais do que avançaria se a corrente passasse pela primeira catraca, a cada volta completa dos pedais.

O valor mais próximo da medida do diâmetro da segunda catraca, em centímetro e com uma casa decimal, é

- a) 2,3.
- b) 3,5.
- c) 4,7.
- d) 5,3.
- e) 10,5.

M1244 - (Enem) Para contratar três máquinas que farão o reparo de vias rurais de um município, a prefeitura elaborou um edital que, entre outras cláusulas, previa:

- Cada empresa interessada só pode cadastrar uma única máquina para concorrer ao edital;
- O total de recursos destinados para contratar o conjunto das três máquinas é de R\$ 31.000,00;
- O valor a ser pago a cada empresa será inversamente proporcional à idade de uso da máquina cadastrada pela empresa para o presente edital.

As três empresas vencedoras do edital cadastraram máquinas com 2, 3 e 5 anos de idade de uso.

Quanto receberá a empresa que cadastrou a máquina com maior idade de uso?

- a) R\$ 3.100,00
- b) R\$ 6.000,00
- c) R\$ 6.200,00
- d) R\$ 15.000,00
- e) R\$ 15.500,00

M1258 - (Enem) O álcool é um depressor do sistema nervoso central e age diretamente em diversos órgãos. A concentração de álcool no sangue pode ser entendida como a razão entre a quantidade q de álcool ingerido, medida em grama, e o volume de sangue, em litro, presente no organismo do indivíduo. Em geral, considera-se que esse volume corresponda ao valor numérico dado por 8% da massa corporal m desse indivíduo, medida em quilograma.

De acordo com a Associação Médica Americana, uma concentração alcoólica superior a 0,4 grama por litro de sangue é capaz de trazer prejuízos à saúde do indivíduo.

Disponível em: <http://cisa.org.br>. Acesso em: 1 dez. 2018.

Disponível em: <http://cisa.org.br>. Acesso em: 1 dez. 2018 (adaptado).

A expressão relacionando q e m que representa a concentração alcoólica prejudicial à saúde do indivíduo, de acordo com a Associação Médica Americana, é

- a) $\frac{q}{0,8m} > 0,4$
- b) $\frac{0,4m}{q} > 0,8$
- c) $\frac{q}{0,4m} > 0,8$
- d) $\frac{0,08m}{q} > 0,4$
- e) $\frac{q}{0,08m} > 0,4$

M1247 - (Enem) Após o Fórum Nacional Contra a Pirataria (FNCP) incluir a linha de autopeças em campanha veiculada contra a falsificação, as agências fiscalizadoras divulgaram que os cinco principais produtos de autopeças falsificados são: rolamento, pastilha de freio, caixa de direção, catalisador e amortecedor.

Disponível em: www.oficinabrasil.com.br. Acesso em: 25 ago. 2014 (adaptado).

Após uma grande apreensão, as peças falsas foram cadastradas utilizando-se a codificação:

1: rolamento, 2: pastilha de freio, 3: caixa de direção, 4: catalisador e 5: amortecedor.

Ao final obteve-se a sequência: 5, 4, 3, 2, 1, 2, 3, 4, 5, 4, 3, 2, 1, 2, 3, 4, 5, 4, 3, 2, 1, 2, 3, 4, ... que apresenta um padrão de formação que consiste na repetição de um bloco de números. Essa sequência descreve a ordem em que os produtos apreendidos foram cadastrados.

O 2015º item cadastrado foi um(a)

- a) rolamento.
- b) catalisador.
- c) amortecedor.
- d) pastilha de freio
- e) caixa de direção.

M1250 - (Enem) Comum em lançamentos de empreendimentos imobiliários, as maquetes de condomínios funcionam como uma ótima ferramenta de marketing para as construtoras, pois, além de encantar clientes, auxiliam de maneira significativa os corretores na negociação e venda de imóveis.

Um condomínio está sendo lançado em um novo bairro de uma cidade. Na maquete projetada pela construtora, em escala de 1 : 200, existe um reservatório de água com capacidade de 45 cm^3 .

Quando todas as famílias estiverem residindo no condomínio, a estimativa é que, por dia, sejam consumidos 30.000 litros de água.

Em uma eventual falta de água, o reservatório cheio será suficiente para abastecer o condomínio por quantos dias?

- a) 30
- b) 15
- c) 12
- d) 6
- e) 3

M1256 - (Enem) O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é uma medida usada para classificar os países pelo seu grau de desenvolvimento. Para seu cálculo, são levados em consideração a expectativa de vida ao nascer, tempo de escolaridade e renda per capita, entre outros. O menor valor deste índice é zero e o maior é um. Cinco países foram avaliados e obtiveram os seguintes índices de desenvolvimento humano: o primeiro país recebeu um valor X , o segundo \sqrt{X} , o terceiro $X^{1/3}$, o quarto X^2 e o último X^3 . Nenhum desses países zerou ou atingiu o índice máximo.

Qual desses países obteve o maior IDH?

- a) O primeiro.
- b) O segundo.
- c) O terceiro.
- d) O quarto.
- e) O quinto.

notas