

**GOSTARIA DE BAIXAR
TODAS AS LISTAS
DO PROJETO MEDICINA
DE UMA VEZ?**

CLIQUE AQUI

ACESSE

WWW.PROJETOMEDICINA.COM.BR/PRODUTOS



Projeto Medicina

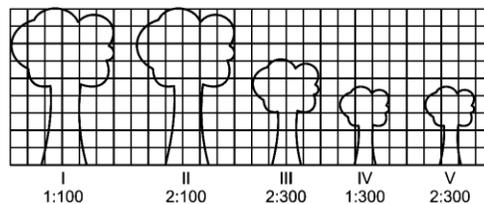
A Matemática no ENEM

Matemática Financeira – Grandezas Proporcionais e Regra de Três

Para receber mais materiais destinados a Vestibulandos Medicina, participe de nossa comunidade através do link: <http://comunidade.projeto medicina.com.br>

01 - (ENEM/2012)

Um biólogo mediu a altura de cinco árvores distintas e representou-as em uma mesma malha quadriculada, utilizando escalas diferentes, conforme indicações na figura a seguir.



Qual é a árvore que apresenta a maior altura real?

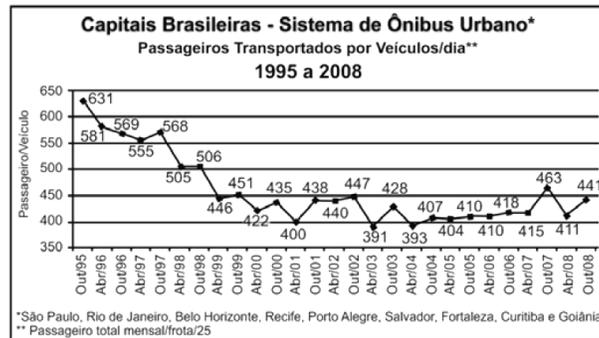
- a) I
- b) II
- c) III
- d) IV
- e) V

02 - (ENEM/2009)

Dados da Associação Nacional de Empresas de Transportes Urbanos (ANTU) mostram que o número de passageiros transportados mensalmente nas principais regiões metropolitanas do país vem

caindo sistematicamente. Eram 476,7 milhões de passageiros em 1995, e esse número caiu para 321,9 milhões em abril de 2001. Nesse período, o tamanho da frota de veículos mudou pouco, tendo no final de 2008 praticamente o mesmo tamanho que tinha em 2001.

O gráfico a seguir mostra um índice de produtividade utilizado pelas empresas do setor, que é a razão entre o total de passageiros transportados por dia e o tamanho da frota de veículos.



Disponível em: <http://www.ntu.org.br>.

Acesso em 16 jul. 2009 (adaptado).

Supondo que as frotas totais de veículos naquelas regiões metropolitanas em abril de 2001 e em outubro de 2008 eram do mesmo tamanho, os dados do gráfico permitem inferir que o total de passageiros transportados no mês de outubro de 2008 foi aproximadamente igual a

- 355 milhões.
- 400 milhões.
- 426 milhões.
- 441 milhões.
- 477 milhões.

03 - (ENEM/2009)

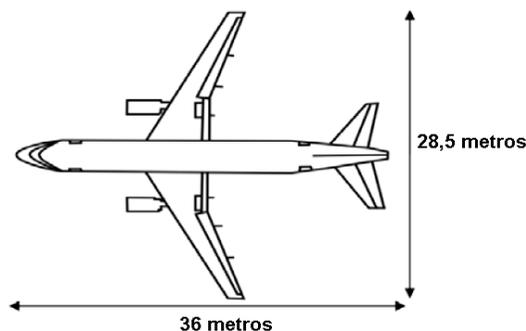
O mapa ao lado representa um bairro de determinada cidade, no qual as flechas indicam o sentido das mãos do tráfego. Sabe-se que esse bairro foi planejado e que cada quadra representada na figura é um terreno quadrado, de lado igual a 200 metros.

De acordo com as informações do gráfico,

- a) o consumo diário de cigarros e o número de casos de câncer de pulmão são grandezas inversamente proporcionais.
- b) o consumo diário de cigarros e o número de casos de câncer de pulmão são grandezas que não se relacionam.
- c) o consumo diário de cigarros e o número de casos de câncer de pulmão são grandezas diretamente proporcionais.
- d) uma pessoa não fumante certamente nunca será diagnosticada com câncer de pulmão.
- e) o consumo diário de cigarros e o número de casos de câncer de pulmão são grandezas que estão relacionadas, mas sem proporcionalidade.

05 - (ENEM/2009)

A figura a seguir mostra as medidas reais de uma aeronave que será fabricada para utilização por companhias de transporte aéreo. Um engenheiro precisa fazer o desenho desse avião em escala de 1:150.



Para o engenheiro fazer esse desenho em uma folha de papel, deixando uma margem de 1 cm em relação às bordas da folha, quais as dimensões mínimas, em centímetros, que essa folha deverá ter?

- a) $2,9 \text{ cm} \times 3,4 \text{ cm}$.
- b) $3,9 \text{ cm} \times 4,4 \text{ cm}$.
- c) $20 \text{ cm} \times 25 \text{ cm}$.
- d) $21 \text{ cm} \times 26 \text{ cm}$.
- e) $192 \text{ cm} \times 242 \text{ cm}$.

06 - (ENEM/2009)

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.

07 - (ENEM/2009)

O quadro apresenta informações da área aproximada de cada bioma brasileiro.

biomas continentais brasileiros	área aproximada (km ²)	área / total Brasil
A mazônia	4.196.943	49,29%
Cerrado	2.036.448	23,92%
Mata Atlântica	1.110.182	13,04%
Caatinga	844.453	9,92%
Pampa	176.496	2,07%
Pantanal	150.355	1,76%
Área Total Brasil	8.514.877	

Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso

em: 10 jul. 2009 (adaptado).

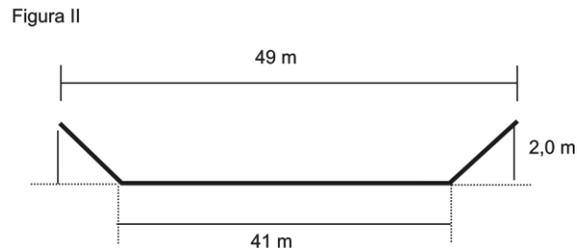
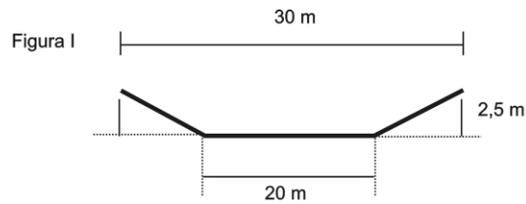
É comum em conversas informais, ou mesmo em noticiários, o uso de múltiplos da área de um campo de futebol (com as medidas de 120 m × 90 m) para auxiliar a visualização de áreas consideradas extensas. Nesse caso, qual é o número de campos de futebol correspondente à área aproximada do bioma Pantanal?

- a) 1.400
- b) 14.000
- c) 140.000
- d) 1.400.000
- e) 14.000.000

08 - (ENEM/2009)

A vazão do rio Tietê, em São Paulo, constitui preocupação constante nos períodos chuvosos. Em alguns trechos, são construídas canaletas para controlar o fluxo de água. Uma dessas canaletas, cujo corte vertical determina a forma de um trapézio isósceles, tem as medidas especificadas na figura I. Neste caso, a vazão da água é de 1.050 m³/s. O cálculo da vazão, Q em m³/s, envolve o produto da área A do setor transversal (por onde passa a água), em m², pela velocidade da água no local, v, em m/s, ou seja, Q = Av.

Planeja-se uma reforma na canaleta, com as dimensões especificadas na figura II, para evitar a ocorrência de enchentes.



Disponível em: www2.uel.br.

Na suposição de que a velocidade da água não se alterará, qual a vazão esperada para depois da reforma na canaleta?

- a) $90 \text{ m}^3/\text{s}$.
- b) $750 \text{ m}^3/\text{s}$.
- c) $1.050 \text{ m}^3/\text{s}$.
- d) $1.512 \text{ m}^3/\text{s}$.
- e) $2.009 \text{ m}^3/\text{s}$.

09 - (ENEM/2009)

O capim-elefante é uma designação genérica que reúne mais de 200 variedades de capim e se destaca porque tem produtividade de aproximadamente 40 toneladas de massa seca por hectare por ano, no mínimo, sendo, por exemplo, quatro vezes maior que a da madeira de eucalipto. Além disso, seu ciclo de produção é de seis meses, enquanto o primeiro corte da madeira de eucalipto é feito a partir do sexto ano.

Disponível em: <www.rts.org.br/noticias/destaque-2/i-seminario-madeira-energetica-discute-producao-de-carvao-vegetal-a-partir-de-capim>.

Acesso em: 18 dez. 2008. (com adaptações).

Considere uma região R plantada com capim-elefante que mantém produtividade constante com o passar do tempo. Para se obter a mesma quantidade, em toneladas, de massa seca de eucalipto, após o primeiro ciclo de produção dessa planta, é necessário plantar uma área S que satisfaça à relação

- a) $S = 4R$.
- b) $S = 6R$.
- c) $S = 12R$.
- d) $S = 36R$.
- e) $S = 48R$.

10 - (ENEM/2009)

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

11 - (ENEM/2009)

Pneus usados geralmente são descartados de forma inadequadas, 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)

Considerado 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 produzidos

- 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

12 - (ENEM/2009)

Uma fotografia tirada em uma câmera digital é formada por um grande número de pontos, denominados *pixels*. Comercialmente, a resolução de uma câmera digital é especificada indicando os milhões de *pixels*, ou seja, os *megapixels* de que são constituídas as suas fotos.

Ao se imprimir uma foto digital em papel fotográfico, esses pontos devem ser pequenos para que não sejam distinguíveis a olho nu. A resolução de uma impressora é indicada pelo termo dpi (dot per inch), que é a quantidade de pontos que serão impressos em uma linha com uma polegada de comprimento. Uma foto impressa com 300 dpi, que corresponde a cerca de 120 pontos por centímetro, terá boa qualidade visual, já que os pontos serão tão pequenos, que o olho não será capaz de vê-los separados e passará a ver um padrão contínuo.

Para se imprimir uma foto retangular de 15cm por 20cm, com resolução de pelo menos 300 dpi, qual é o valor aproximado de *megapixels* que a foto terá?

- a) 1,00 megapixels
- b) 2,52 megapixels
- c) 2,70 megapixels
- d) 3,15 megapixels
- e) 4,32 megapixels

13 - (ENEM/2009)

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.

14 - (ENEM/2010)

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.

15 - (ENEM/2010)

João tem uma loja onde fabrica e vende moedas de chocolate com diâmetro de 4 cm e preço de R\$ 1,50 a unidade. Pedro vai a essa loja e, após comer várias moedas de chocolate, sugere ao João que ele faça moedas com 8 cm de diâmetro e mesma espessura e cobre R\$ 3,00 a unidade.

Considerando que o preço da moeda depende apenas da quantidade de chocolate, João

- a) aceita a proposta de Pedro, pois, se dobra o diâmetro, o preço também deve dobrar.
- b) rejeita a proposta de Pedro, pois o preço correto seria R\$ 12,00.

- c) rejeita a proposta de Pedro, pois o preço correto seria R\$ 7,50.
- d) rejeita a proposta de Pedro, pois o preço correto seria R\$ 6,00.
- e) rejeita a proposta de Pedro, pois o preço correto seria R\$ 4,50.

16 - (ENEM/2010)

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

17 - (ENEM/2010)

Em abril de 2009, o observatório espacial americano *Swift* captou um feixe de raios gama proveniente de uma explosão no espaço. Cientistas italianos e ingleses apresentaram conclusões de que as luzes captadas provêm do colapso de uma estrela ocorrido há 13 bilhões de anos, apenas 630 milhões de anos após o *Big Bang*, expansão súbita que originou o Universo. Batizada de GRB 090423, a estrela é o objeto celeste mais antigo já observado pelo homem.

Revista Veja. 4 nov. 2009 (adaptado).

Suponha uma escala de 0 h a 24 h e considere que o *Big Bang* ocorreu exatamente à 0 h. Desse modo, a explosão da estrela GRB 090423 teria ocorrido à(s)

- a) 1,10 h.
- b) 1,16 h.
- c) 1,22 h.
- d) 1,84 h.
- e) 2,01 h.

18 - (ENEM/2010)

As Olimpíadas de 2016 serão realizadas na cidade do Rio de Janeiro. Uma das modalidades que trazem esperanças de medalhas para o Brasil é a natação. Aliás, a piscina olímpica merece uma atenção especial devido as suas dimensões. Piscinas olímpicas têm 50 metros de comprimento por 25 metros de largura.

Se a piscina olímpica fosse representada em uma escala de 1:100, ela ficaria com as medidas de

- a) 0,5 centímetro de comprimento e 0,25 centímetro de largura.
- b) 5 centímetros de comprimento e 2,5 centímetros de largura.
- c) 50 centímetros de comprimento e 25 centímetros de largura.
- d) 500 centímetros de comprimento e 250 centímetros de largura.
- e) 200 centímetros de comprimento e 400 centímetros de largura.

19 - (ENEM/2010)

Grandes times nacionais e internacionais utilizam dados estatísticos para a definição do time que sairá jogando numa partida. Por exemplo, nos últimos treinos, dos chutes a gol feito pelo jogador I, ele converteu 45 chutes em gol. Enquanto isso, o jogador II acertou 50 gols. Quem deve ser selecionado para estar no time no próximo jogo, já que os dois jogam na mesma posição?

A decisão parece simples, porém deve-se levar em conta quantos chutes a gol cada um teve oportunidade de executar. Se o jogador I chutou 60 bolas a gol e o jogador II chutou 75, quem deveria ser escolhido?

- a) O jogador I, porque acertou $\frac{3}{4}$ dos chutes, enquanto o jogador II acertou $\frac{2}{3}$ dos chutes.
- b) O jogador I, porque acertou $\frac{4}{3}$ dos chutes, enquanto o jogador II acertou $\frac{2}{3}$ dos chutes.
- c) O jogador I, porque acertou $\frac{3}{4}$ dos chutes, enquanto o jogador II acertou $\frac{3}{2}$ dos chutes.
- d) O jogador I, porque acertou $\frac{12}{25}$ dos chutes, enquanto o jogador II acertou $\frac{2}{3}$ dos chutes.
- e) O jogador I, porque acertou $\frac{9}{25}$ dos chutes, enquanto o jogador II acertou $\frac{2}{5}$ dos chutes.

20 - (ENEM/2010)

Algumas pesquisas estão sendo desenvolvidas para se obter arroz e feijão com maiores teores de ferro e zinco e tolerantes à seca. Em média, para cada 100 g de arroz cozido, o teor de ferro é de 1,5 mg e o de zinco é de 2,0 mg. Para 100 g de feijão, é de 7 mg o teor de ferro e de 3 mg o de zinco. Sabese que as necessidades diárias dos dois micronutrientes para uma pessoa adulta é de aproximadamente 12,25 mg de ferro e 10 mg de zinco.

Disponível em: <http://www.embrapa.br>. Acesso em: 29 abr. 2010 (adaptado).

Considere que uma pessoa adulta deseja satisfazer suas necessidades diárias de ferro e zinco ingerindo apenas arroz e feijão. Suponha que seu organismo absorva completamente todos os micronutrientes oriundos desses alimentos.

Na situação descrita, que quantidade a pessoa deveria comer diariamente de arroz e feijão, respectivamente?

- a) 58 g e 456 g

- b) 200 g e 200 g
- c) 350 g e 100 g
- d) 375 g e 500 g
- e) 400 g e 89 g

21 - (ENEM/2010)

No monte de Cerro Armazones, no deserto de Atacama, no Chile, ficará o maior telescópio da superfície terrestre, o Telescópio Europeu Extremamente Grande (E-ELT). O E-ELT terá um espelho primário de 42 m de diâmetro, “o maior olho do mundo voltado para o céu”.

Disponível em <http://www.estadao.com.br>.

Acesso em: 27 abr. 2010 (adaptado).

Ao ler esse texto em uma sala de aula, uma professora fez uma suposição de que o diâmetro do olho humano mede aproximadamente 2,1 cm.

Qual a razão entre o diâmetro aproximado do olho humano, suposto pela professora, e o diâmetro do espelho primário do telescópio citado?

- a) 1 : 20
- b) 1 : 100
- c) 1 : 200
- d) 1 : 1 000
- e) 1 : 2 000

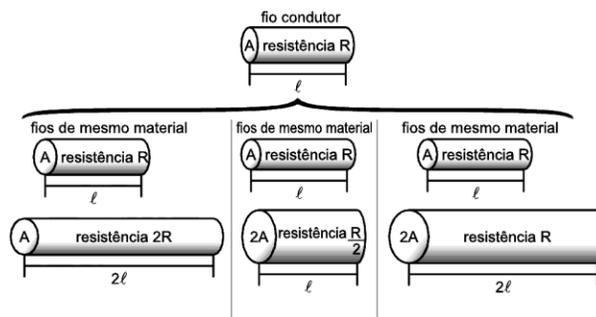
22 - (ENEM/2010)

A resistência elétrica e as dimensões do condutor

A relação da resistência elétrica com as dimensões do condutor foi estudada por um grupo de cientistas por meio de vários experimentos de eletricidade. Eles verificaram que existe proporcionalidade entre:

- resistência (R) e comprimento (ℓ), dada a mesma secção transversal (A);
- resistência (R) e área da secção transversal (A), dado o mesmo comprimento (ℓ) e
- comprimento (ℓ) e área da secção transversal (A), dada a mesma resistência (R).

Considerando os resistores como fios, pode-se exemplificar o estudo das grandezas que influem na resistência elétrica utilizando as figuras seguintes.



Disponível em: <http://www.efetojoule.com>.

Acesso em: abr. 2010 (adaptado)

As figuras mostram que as proporcionalidades existentes entre resistência (R) e comprimento (ℓ), resistência (R) e área da secção transversal (A), e entre comprimento (ℓ) e área da secção transversal (A) são, respectivamente,

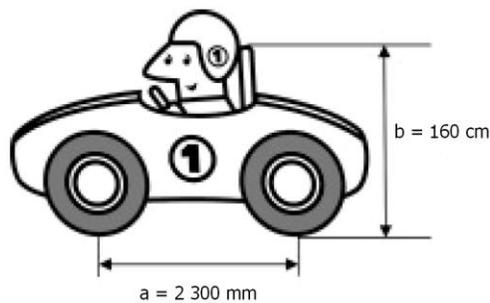
- direta, direta e direta.
- direta, direta e inversa.
- direta, inversa e direta.
- inversa, direta e direta.

e) inversa, direta e inversa.

23 - (ENEM/2011)

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) 2 300 e 1 600.

24 - (ENEM/2011)

Você pode adaptar as atividades do seu dia a dia de uma forma que possa queimar mais calorias do que as gastas normalmente, conforme a relação seguinte:

- Enquanto você fala ao telefone, faça agachamentos: 100 calorias gastas em 20 minutos.
- Meia hora de supermercado: 100 calorias.
- Cuidar do jardim por 30 minutos: 200 calorias.
- Passear com o cachorro: 200 calorias em 30 minutos.
- Tirar o pó dos móveis: 150 calorias em 30 minutos.
- Lavar roupas por 30 minutos: 200 calorias.

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

Uma pessoa deseja executar essas atividades, porém, ajustando o tempo para que, em cada uma, gaste igualmente 200 calorias.

A partir dos ajustes, quanto tempo a mais será necessário para realizar todas as atividades?

- a) 50 minutos.
- b) 60 minutos.
- c) 80 minutos.
- d) 120 minutos.
- e) 170 minutos.

25 - (ENEM/2011)

Para uma atividade realizada no laboratório de Matemática, um aluno precisa construir uma maquete da quadra de esportes da escola que tem 28 m de comprimento por 12 m de largura. A maquete deverá ser construída na escala de 1 : 250.

Que medidas de comprimento e largura, em cm, o aluno utilizará na construção da maquete?

- a) 4,8 e 11,2
- b) 7,0 e 3,0
- c) 11,2 e 4,8
- d) 28,0 e 12,0
- e) 30,0 e 70,0

26 - (ENEM/2011)

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 : 2 500.
- c) 1 : 25 000.
- d) 1 : 250 000.
- e) 1 : 25 000 000.

27 - (ENEM/2011)

Cerca de 20 milhões de brasileiros vivem na região coberta pela caatinga, em quase 800 mil km² de área. Quando não chove, o homem do sertão e sua família precisam caminhar quilômetros em busca da água dos açudes. A irregularidade climática é um dos fatores que mais interferem na vida do sertanejo.

Disponível em: <http://www.wwf.org.br>. Acesso em: 23 abr. 2010.

Segundo este levantamento, a densidade demográfica da região coberta pela caatinga, em habitantes por km^2 , é de

- a) 250.
- b) 25.
- c) 2,5.
- d) 0,25.
- e) 0,025.

28 - (ENEM/2011)

Muitas medidas podem ser tomadas em nossas casas visando à utilização racional de energia elétrica. Isso deve ser uma atitude diária de cidadania. Uma delas pode ser a redução do tempo no banho. Um chuveiro com potência de 4 800 W consome 4,8 kW por hora.

Uma pessoa que toma dois banhos diariamente, de 10 minutos cada, consumirá, em sete dias, quantos kW?

- a) 0,8
- b) 1,6
- c) 5,6
- d) 11,2
- e) 33,6

29 - (ENEM/2011)

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.

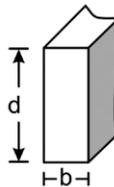
Suponha que, nos próximos cinco anos, haja um acréscimo de 8 mil internações de mulheres e que o acréscimo de internações de homens por AVC ocorra na mesma proporção.

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.

30 - (ENEM/2011)

A resistência das vigas de dado comprimento é diretamente proporcional à largura (b) e ao quadrado da altura (d), conforme a figura. A constante de proporcionalidade k varia de acordo com o material utilizado na sua construção.



Considerando-se S como a resistência, a representação algébrica que exprime essa relação é

- a) $S = k \cdot b \cdot d$
- b) $S = b \cdot d^2$

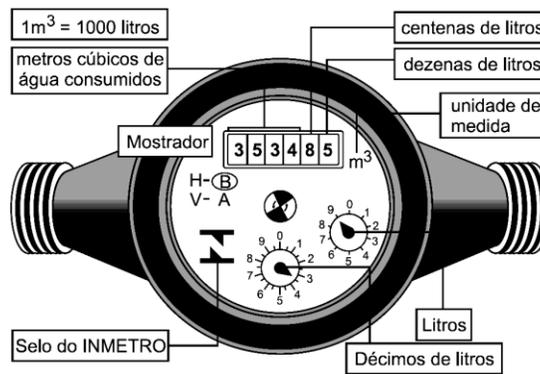
c) $S = k.b.d^2$

d) $S = \frac{k.b}{d^2}$

e) $S = \frac{k.d^2}{b}$

31 - (ENEM/2012)

Os hidrômetros são marcadores de consumo de água em residências e estabelecimentos comerciais. Existem vários modelos de mostradores de hidrômetros, sendo que alguns deles possuem uma combinação de um mostrador e dois relógios de ponteiro. O número formado pelos quatro primeiros algarismos do mostrador fornece o consumo em m^3 , e os dois últimos algarismos representam, respectivamente, as centenas e dezenas de litros de água consumidos. Um dos relógios de ponteiros indica a quantidade em litros, e o outro em décimos de litros, conforme ilustrados na figura a seguir.



Disponível em: www.aguasdearacoiaba.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.

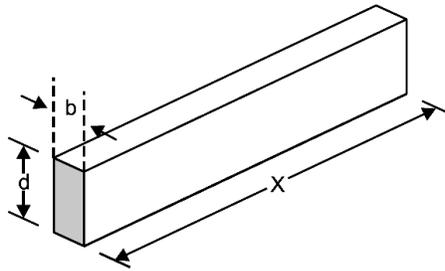
c) 3 534 850,00.

d) 3 534 859,35.

e) 3 534 850,39.

32 - (ENEM/2012)

A resistência mecânica S de uma viga de madeira, em forma de um paralelepípedo retângulo, é diretamente proporcional à largura (b) e ao quadrado de sua altura (d) e inversamente proporcional ao quadrado da distância entre os suportes da viga, que coincide com o seu comprimento (x), conforme ilustra a figura. A constante de proporcionalidade k é chamada de resistência da viga.



A expressão que traduz a resistência S dessa viga de madeira é

a) $S = \frac{k \cdot b \cdot d^2}{x^2}$

b) $S = \frac{k \cdot b \cdot d}{x^2}$

c) $S = \frac{k \cdot b \cdot d^2}{x}$

d) $S = \frac{k \cdot b^2 \cdot d}{x}$

e) $S = \frac{k \cdot b \cdot 2d}{x}$

33 - (ENEM/2012)

O esporte de alta competição da atualidade produziu uma questão ainda sem resposta: Qual é o limite do corpo humano? O maratonista original, o grego da lenda, morreu de fadiga por ter corrido 42 quilômetros. O americano Dean Karnazes, cruzando sozinho as planícies da Califórnia, conseguiu correr dez vezes mais em 75 horas.

Um professor de Educação Física, ao discutir com a turma o texto sobre a capacidade do maratonista americano, desenhou na lousa uma pista reta de 60 centímetros, que representaria o percurso referido

Disponível em: <http://veja.abril.com.br>.

Acesso em 25 jun. 2011 (adaptado)

Se o percurso de Dean Karnazes fosse também em uma pista reta, qual seria a escala entre a pista feita pelo professor e a percorrida pelo atleta?

- a) 1:700
- b) 1:7 000
- c) 1:70 000
- d) 1:700 000
- e) 1:7 000 000

34 - (ENEM/2012)

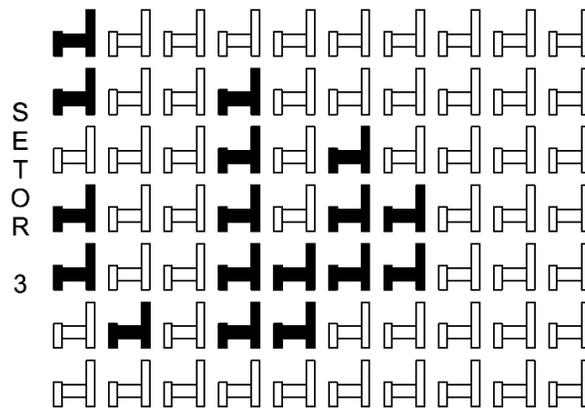
José, Carlos e Paulo devem transportar em suas bicicletas uma certa quantidade de laranjas. Decidiram dividir o trajeto a ser percorrido em duas partes, sendo que ao final da primeira parte eles redistribuiriam a quantidade de laranjas que cada um carregava dependendo do cansaço de cada um. Na primeira 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

35 - (ENEM/2013)

Em um certo teatro, as poltronas são divididas em setores. A figura apresenta a vista do setor 3 desse teatro, no qual as cadeiras escuras estão reservadas e as claras não foram vendidas.



A razão que representa a quantidade de cadeiras reservadas do setor 3 em relação ao total de cadeiras desse mesmo setor é

- a) $\frac{17}{70}$
- b) $\frac{17}{53}$
- c) $\frac{53}{70}$

d) $\frac{53}{17}$

e) $\frac{70}{17}$

36 - (ENEM/2013)

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.

37 - (ENEM/2013)

Uma fábrica de fórmicas produz placas quadradas de lados de medida igual a y centímetros. Essas placas são vendidas em caixas com N unidades e, na caixa, é especificada a área máxima S que pode ser coberta pelas N placas.

Devido a uma demanda do mercado por placas maiores, a fábrica triplicou a medida dos lados de suas placas e conseguiu reuni-las em uma nova caixa, de tal forma que a área coberta S não fosse alterada.

A quantidade X , de placas do novo modelo, em cada nova caixa será igual a:

- a) $\frac{N}{9}$
- b) $\frac{N}{6}$
- c) $\frac{N}{3}$
- d) $3N$
- e) $9N$

38 - (ENEM/2013)

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 14 m^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

39 - (ENEM/2013)

Um dos grandes problemas enfrentados nas rodovias brasileiras é o excesso de carga transportada pelos caminhões. Dimensionado para o tráfego dentro dos limites legais de carga, o piso das estradas se deteriora com o peso excessivo dos caminhões. Além disso, o excesso de carga interfere na capacidade de frenagem e no funcionamento da suspensão do veículo, causas frequentes de acidentes.

Ciente dessa responsabilidade e com base na experiência adquirida com pesagens, um caminhoneiro sabe que seu caminhão pode carregar no máximo 1 500 telhas ou 1 200 tijolos.

Considerando esse caminhão carregado com 900 telhas, quantos tijolos, no máximo, podem ser acrescentados à carga de modo a não ultrapassar a carga máxima do caminhão?

- a) 300 tijolos
- b) 360 tijolos
- c) 400 tijolos
- d) 480 tijolos
- e) 600 tijolos

40 - (ENEM/2013)

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 d'água tem volume de 0,2 mL

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

41 - (ENEM/2013)

Nos Estados Unidos a unidade de medida de volume mais utilizada em latas de refrigerante é a onça fluida (fl oz), que equivale a 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 355 mL, em onça fluida (fl oz), é mais próxima de

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

42 - (ENEM/2013)

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.

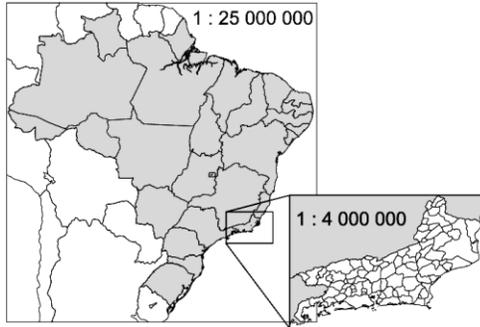
Disponível em: <http://g1.globo.com>. Acesso em: 27 fev. 2013.

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

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

43 - (ENEM/2013)

A figura apresenta dois mapas, em que o estado do Rio de Janeiro é visto em diferentes escalas.



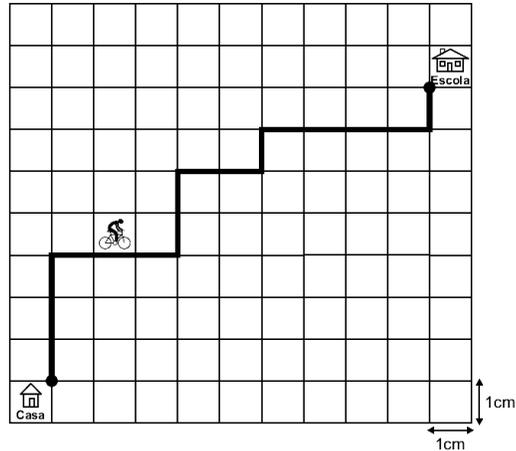
Há interesse em estimar o número de vezes que foi ampliada a área correspondente a esse estado no mapa do Brasil.

Esse número é

- a) menor que 10.
- b) maior que 10 e menor que 20.
- c) maior que 20 e menor que 30.
- d) maior que 30 e menor que 40.
- e) maior que 40.

44 - (ENEM/2013)

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 : 25 000, por um período de cinco dias.



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

- a) 4
- b) 8
- c) 16
- d) 20
- e) 40

45 - (ENEM/2014)

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

46 - (ENEM/2014)

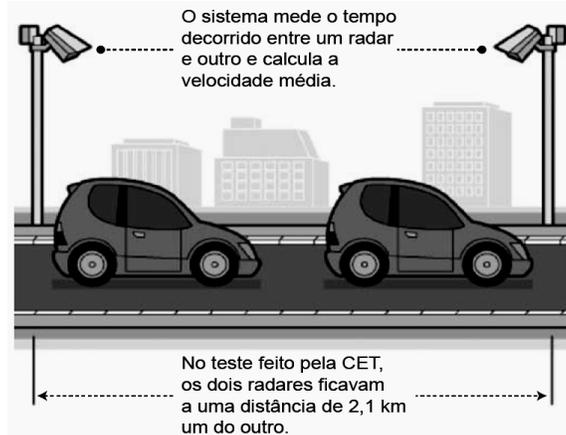
O condomínio de um edifício permite que cada proprietário de apartamento construa um armário em sua vaga de garagem. O projeto da garagem, na escala 1 : 100, foi disponibilizado aos interessados já com as especificações das dimensões do armário, que deveria ter o formato de um paralelepípedo retângulo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

O volume real do armário, em centímetros cúbicos, será

- a) 6.
- b) 600.
- c) 6 000.
- d) 60 000.
- e) 6 000 000.

47 - (ENEM/2014)

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





48 - (ENEM/2014)

A Figura 1 representa uma gravura retangular com 8 m de comprimento e 6 m de altura.

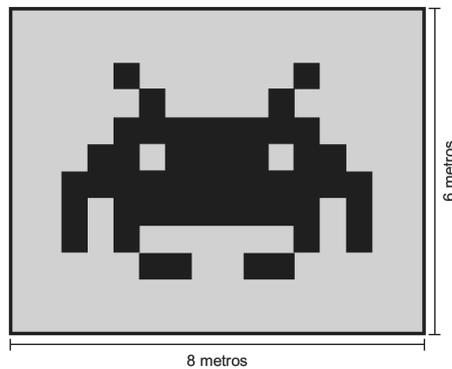


Figura 1

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

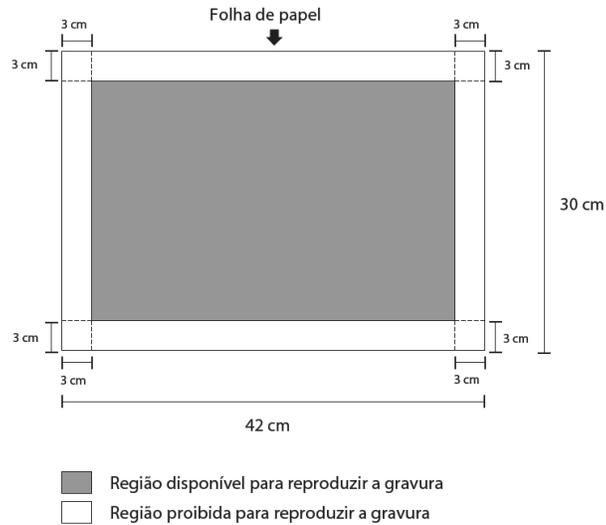


Figura 2

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

PRADO, A. C. Superinteressante, ed. 301, fev. 2012 (adaptado).

A escala da gravura reproduzida na folha de papel é

- a) 1 : 3.
- b) 1 : 4.
- c) 1 : 20.
- d) 1 : 25.
- e) 1 : 32.

49 - (ENEM/2014)

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.

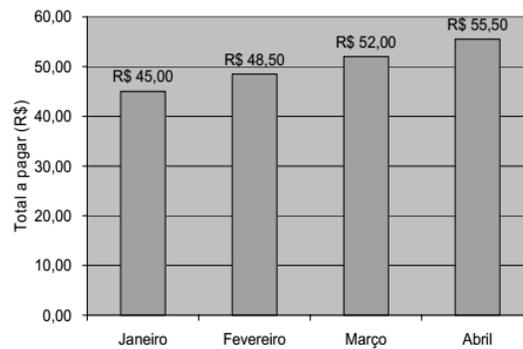
Sabe-se que 1 hectare corresponde a 1 hectômetro quadrado.

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

- a) 8
- b) 80
- c) 800
- d) 8 000
- e) 80 000

50 - (ENEM/2009)

Após observar o aumento mensal na conta de luz de sua residência, um consumidor colocou em um gráfico de barras, mostrado a seguir, os valores dos pagamentos realizados nos últimos quatro meses.



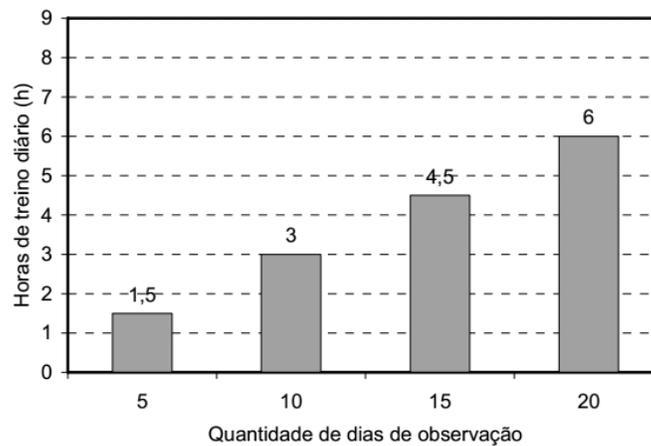
Se o aumento observado prosseguir mensalmente, quanto esse consumidor deverá pagar em junho desse mesmo ano?

- a) R\$ 55,00
- b) R\$ 62,50
- c) R\$ 76,50

- d) R\$ 100,50
- e) R\$ 111,00

51 - (ENEM/2009)

No gráfico seguinte está representado o aumento progressivo do número de horas de treino diário de um atleta ao longo dos 20 primeiros dias do mês de setembro, quando iniciou o treinamento.

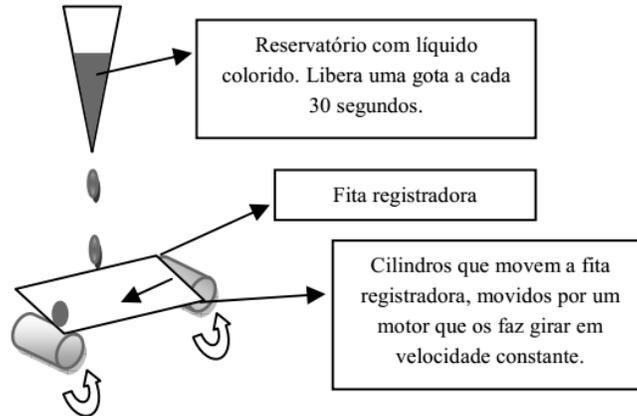


Se for mantida essa tendência de crescimento, no último dia de setembro, o atleta deverá treinar, diariamente,

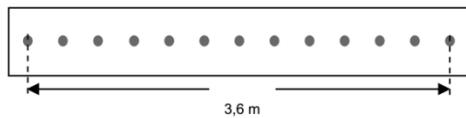
- a) 7 horas e 30 minutos.
- b) 8 horas.
- c) 9 horas.
- d) 9 horas e 45 minutos.
- e) 12 horas.

52 - (ENEM/2009)

O esquema a seguir é um modelo de um “relógio de pingos”, ou seja, um dispositivo que pode marcar o tempo facilmente porque se comporta de maneira constante.



Nesse relógio, há um reservatório preenchido com líquido colorido que pinga regularmente, marcando uma fita registradora movida por cilindros que giram sempre com a mesma velocidade. Um trecho de 3,6 metros de extensão dessa fita registradora é mostrado na figura seguinte.



Esse trecho da fita representa quanto tempo?

- a) Menos de 1 minuto
- b) Exatamente 3,6 minutos
- c) Mais de 5 minutos
- d) Mais de 10 minutos
- e) Mais de 1 hora

53 - (ENEM/2009)

Um técnico está testando no laboratório de Química a evaporação de dois líquidos que possuem evaporação constante. Para isso, pegou dois recipientes idênticos que garantiam que a área de evaporação não influenciasse no processo e anotou os seguintes dados no relatório final.

Líquido 1 - Foram colocados 200 mL e a evaporação completa ocorreu no 80.º dia

Líquido 2 - Foram colocados 180 mL e a evaporação completa ocorreu no 96.º dia.

Terminando essa experiência, o técnico quer repetir o mesmo processo, só que parando no dia em que os dois líquidos alcançassem o mesmo nível. De acordo com os dados acima, o técnico pode prever que deve parar a experiência no

- a) 2.º dia.
- b) 16.º dia.
- c) 32.º dia.
- d) 88.º dia.
- e) 176.º dia.

54 - (ENEM/2009)

Uma editora de jornal tem 7 profissionais responsáveis pela produção de 35.000 exemplares todos os dias. Após a ocorrência de mortes devido à gripe suína, a procura por informações a respeito dessa gripe aumentou bastante, e o jornal teve que aumentar sua produção para 65.000 por dia. O número de contratações cresce proporcionalmente em relação ao aumento no número de exemplares produzidos.

O número de novos funcionários que a editora teve que contratar foi

- a) 4.
- b) 6.

- c) 11.
- d) 13.
- e) 20.

55 - (ENEM/2009)

Especialistas do Instituto Internacional de Águas de Estocolmo estimam que cada pessoa necessita de, no mínimo, 1.000 m^3 de água por ano, para consumo, higiene e cultivo de alimentos. Sabe-se, também, que o Rio Amazonas despeja 200.000 m^3 de água no mar por segundo.

Scientific America Brasil, setembro de 2008, p. 62.

Revista Veja, julho de 2008, p. 104.

Por quanto tempo seria necessário coletar as águas que o Rio Amazonas despeja no mar para manter a população da cidade de São Paulo, estimada em 20 milhões de pessoas, por um ano?

- a) 16 minutos e 40 segundos
- b) 2 horas, 46 minutos e 40 segundos
- c) 1 dia, 3 horas, 46 minutos e 40 segundos
- d) 11 dias, 13 horas, 46 minutos e 40 segundos
- e) 3 meses, 25 dias, 17 horas, 46 minutos e 40 segundos.

56 - (ENEM/2009)

De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), na relação entre as populações masculina e feminina no Brasil, observou-se, em 2000, o total de 97 homens para 100 mulheres. Para 2050, espera-se que a razão entre a população masculina e a feminina fique em torno de 94%, isto é, em cada grupo de 100 mulheres haverá 6 excedentes em relação à quantidade de homens. Dessa forma, estimou-se que, em 2050, o excedente feminino na população total poderá atingir 7 milhões de mulheres.

Disponível em:

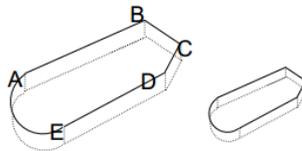
www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_

Esses dados indicam que a população brasileira total em 2050, distribuída por sexo, poderá atingir cerca de

- a) 104 milhões de mulheres e 97 milhões de homens.
- b) 106 milhões de mulheres e 94 milhões de homens.
- c) 106 milhões de mulheres e 97 milhões de homens.
- d) 116 milhões de mulheres e 97 milhões de homens.
- e) 116 milhões de mulheres e 109 milhões de homens.

57 - (ENEM/2009)

Certo hotel tem duas piscinas, sendo uma com 1,20 m de profundidade, e uma infantil com profundidade de 40 cm. Os formatos das duas são idênticos e dados na figura seguinte. A borda AB mede o triplo da borda correspondente na piscina menor.



O fundo da piscina maior tem o formato da figura ABCDE e o fundo da piscina menor é uma figura semelhante a essa figura ABCDE. Então a capacidade da piscina maior é

- a) 1,2 vezes a capacidade da piscina menor.
- b) 3 vezes a capacidade da piscina menor.
- c) 3,6 vezes a capacidade da piscina menor.

- d) 9 vezes a capacidade da piscina menor.
- e) 27 vezes a capacidade da piscina menor.

58 - (ENEM/2009)

Uma empresa vendia, por mês, 200 unidades de certo produto ao preço de R\$ 40,00 a unidade. A empresa passou a conceder desconto na venda desse produto e verificou-se que a cada real de desconto concedido por unidade do produto implicava na venda de 10 unidades a mais por mês.

Para obter o faturamento máximo em um mês, o valor do desconto, por unidade do produto, deve ser igual a

- a) R\$ 5,00.
- b) R\$ 10,00.
- c) R\$ 12,00.
- d) R\$ 15,00.
- e) R\$ 20,00.

59 - (ENEM/2009)

A tabela a seguir mostra a evolução da população da região Nordeste do Brasil, em milhões de habitantes, em alguns anos entre o final do século XIX e o final do século XX.

Ano	Habitantes
1890	6,00
1900	6,75
1920	11,25
1950	17,97
1960	22,18
1970	28,11
1980	34,81
2000	47,69

Disponível em:

<http://www.ibge.com.br/seculoxx/estatisticas_populacionais.shtm>.

Acesso em 20 jan. 2009.

Utilizando-se uma escala decenal na qual o ano 1890 corresponde ao decênio 1, 1900 corresponde ao decênio 2, etc., então a população da região Nordeste ultrapassou os 30 milhões de habitantes após o decênio

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

60 - (ENEM/2009)

Carros de motor a álcool ou a gasolina poluem de maneiras diferenciadas. Considere que cada litro de álcool consumido no motor corresponde a retirar 6,5 kg de CO_2 (gás carbônico) e injetar na atmosfera 4,7 kg de O_2 (gás oxigênio), enquanto cada litro de gasolina consumida no motor retira 2,6 kg de O_2 da atmosfera e lança 2,3 kg de CO_2 . Suponha, ainda, que uma cidade possua uma frota de 20.000 veículos, sendo metade dos veículos movidos a álcool e que cada veículo a gasolina consome, em média, 2.000 litros de gasolina por ano, enquanto cada veículo a álcool consome, em média, 2.800 litros a mais de álcool.

De acordo com o texto, o consumo anual de combustível da frota de veículos daquela cidade corresponde a

- a) retirar 136.000.000 kg de CO_2 da atmosfera e injetar 79.600.000 kg de O_2 .
- b) retirar 84.000.000 kg de CO_2 da atmosfera e injetar 42.600.000 kg de O_2 .
- c) retirar 228.000.000 kg de CO_2 da atmosfera e injetar 183.600.000 kg de O_2 .
- d) retirar 136.000 kg de CO_2 da atmosfera e injetar 7.960 kg de O_2 .
- e) retirar 42.000 kg de CO_2 da atmosfera e injetar 21.000 kg de O_2 .

61 - (ENEM/2009)

Maomé comandou a unificação política e religiosa da Arábia. Sua saída de Meca para Medina é chamada de Hégira, que, ocorrida no ano de 622 d.C., marcou o início da cronologia muçulmana.

AQUINO, R. *Fazendo a História: da pré-história ao mundo feudal*.
Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1985 (com adaptações).

Para se converter a data do calendário muçulmano para o calendário gregoriano, é necessário considerar, inicialmente, que, entre o ano lunar muçulmano e o ano gregoriano, existe uma diferença de 97 dias em cada século. Dessa forma, o ano de 1400, no calendário muçulmano, corresponde, no calendário gregoriano, aproximadamente, ao ano de

- a) 635 d.C.
- b) 637 d.C.
- c) 755 d.C.
- d) 1961 d.C.
- e) 1980 d.C.

62 - (ENEM/2011)

Atualmente existem muitos aplicativos de fazendas virtuais que, apesar de críticas, possuem uma enorme quantidade de usuários. Embora apresentem algumas diferenças de funcionamento, as fazendas virtuais possuem a mesma concepção: cada vez que o usuário cuida de sua fazenda ou da de seus amigos, ganha pontos, e, quanto mais pontos acumula, maior é seu nível de experiência.

Em um aplicativo de fazenda virtual, o usuário precisa de 1 000 pontos para atingir o nível 1. Acumulando mais 1 200 pontos, atinge o nível 2; acumulando mais 1 400 pontos, atinge o nível 3 e assim por diante, sempre com esse padrão.

Um usuário que está no nível 15 de experiência acumulou

- a) 3 800 pontos.

- b) 15 200 pontos.
- c) 32 200 pontos.
- d) 35 000 pontos.
- e) 36 000 pontos.

63 - (ENEM/2011)

Pedro ganhou R\$ 360 000,00 em uma loteria federal e resolveu dividir integralmente o prêmio entre os seus três filhos, Ana, Renato e Carlos, de forma que cada um receba uma quantia que seja inversamente proporcional às suas idades.

Sabendo que Ana tem 4 anos, Renato, 5 anos e Carlos, 20 anos, eles receberão, respectivamente,

- a) R\$ 54 000,00; R\$ 216 000,00 e R\$ 90 000,00.
- b) R\$ 90 000,00; R\$ 54 000,00 e R\$ 216 000,00.
- c) R\$ 216 000,00; R\$ 90 000,00 e R\$ 54 000,00.
- d) R\$ 180 000,00; R\$ 144 000,00 e R\$ 36 000,00.
- e) R\$ 180 000,00; R\$ 120 000,00 e R\$ 60 000,00.

64 - (ENEM/2011)

Por falta de tratamentos simples, mais de 1 bilhão de pessoas pobres no mundo acordam doentes todos os dias. Entre essas doenças está a ancilostomose, que aflige 600 milhões de pessoas e causa anemia severa e desnutrição proteica. Para fornecer tratamento a essas pessoas, estima-se um gasto anual de cinquenta centavos de dólar por paciente.

Hortez, P. J. Um plano para derrotar Doenças Tropicais Negligenciadas.
Scientific American Brasil. Ano 8, no 33 (adaptado).

Uma organização está disposta a lançar uma campanha internacional a fim de obter recursos suficientes para cobrir o tratamento das pessoas com ancilostomose por um ano. Segundo seu planejamento, estima-se um valor médio de US\$ 3,00 por doador.

De acordo com o planejamento dessa organização, para arrecadar o total de recursos necessários para cobrir o tratamento das pessoas com ancilostomose, por um ano, o número mínimo de contribuintes necessários é de

- a) 200 milhões.
- b) 120 milhões.
- c) 36 milhões.
- d) 40 milhões.
- e) 100 milhões.

65 - (ENEM/2011)

Em uma sala de aula, três alunos resolveram fazer uma brincadeira de medição. Cada um escolheu um objeto próprio para medir o comprimento da lousa. O primeiro foi até a lousa e, usando o comprimento de um livro, verificou que era possível enfileirar 13 deles e ainda sobrava um pequeno espaço igual à metade do comprimento do livro. O segundo pegou seu lápis e começou a medir a lousa. No final, percebeu que esse comprimento era igual a 20 lápis. O terceiro, para economizar tempo, pegou uma régua graduada e mediu o comprimento do livro que o colega havia usado, obtendo 28 cm.

Com base nessas informações, qual é a medida mais aproximada do comprimento do lápis?

- a) 10 cm
- b) 18 cm
- c) 19 cm
- d) 26 cm
- e) 41 cm

66 - (ENEM/2011)

Em uma fábrica de bebidas, a máquina que envasa refrigerantes é capaz de encher 150 garrafas de 2 L a cada minuto e funcionar ininterruptamente durante 8 horas por dia.

Para atender uma encomenda de 198 000 garrafas de 2 L, a máquina é colocada para funcionar todos os dias, a partir do dia 10, sempre das 8 h às 16 h.

A máquina terminará essa tarefa no dia

- a) 11, às 14 h.
- b) 12, às 14 h.
- c) 13, às 14 h.
- d) 12, às 8 h 06 min.
- e) 13, às 8 h 06 min.

67 - (ENEM/2011)

A distância atual entre os centros da Terra e de seu satélite natural (Lua) é de 384 405 km. Essa distância aumenta 4 cm por ano. O centro de gravidade do sistema (ou baricentro), formado pelos dois corpos celestes, está a 1 737 km da superfície da Terra, e essa distância diminui gradativamente. Este centro de gravidade se localizará fora da Terra em 3 bilhões de anos e, com isso, a Lua deixará de ser nosso satélite, tornando-se um planeta.



Quantos centímetros por ano, em média, o centro de gravidade do sistema se aproximará da superfície terrestre, até que a Lua se torne um planeta?

- a) 0,0579
- b) 0,5790
- c) 5,7900
- d) 12,8135
- e) 17,2711

68 - (ENEM/2011)

Os medicamentos, imediatamente após a ingestão, começam a ser metabolizados pelo organismo, o que faz com que sua concentração no sangue diminua gradualmente, num processo denominado decaimento. Denomina-se meia-vida de uma substância o tempo necessário para que o teor dessa substância no sangue se reduza à metade do valor inicial.

Considere a situação em que um médico prescreveu a um paciente uma dosagem de 800 mg de um medicamento cuja meia-vida é 6 horas, com recomendação de tomar um comprimido a cada 12 horas, durante 3 dias. Para esse medicamento, considera-se superdosagem um teor superior a 1 520 mg, o que causa riscos de intoxicação.

Apressado em recuperar-se a tempo de ir a uma festa, o paciente sugeriu ao médico que mudasse a prescrição para 6 em 6 horas, imaginando que, assim, reduziria o tempo de tratamento. O médico contra-argumentou, informando ao paciente que, caso antecipasse as doses, correria o risco de estar intoxicado em

- a) 12 horas.
- b) 24 horas.
- c) 36 horas.
- d) 48 horas.
- e) 72 horas.

69 - (ENEM/2011)

O responsável por realizar uma avaliação em uma escola convocou alguns professores para elaborar questões e estipulou uma meta mínima. Cada professor deveria elaborar, em média, 13 questões por dia durante uma semana. Nos seis primeiros dias, as quantidades de questões elaboradas por um professor foram 15, 12, 11, 12, 13, 14.

Para cumprir a meta mínima, a quantidade mínima de questões que o professor deverá elaborar no último dia é

- a) 11.
- b) 12.
- c) 13.
- d) 14.
- e) 15.

70 - (ENEM/2011)

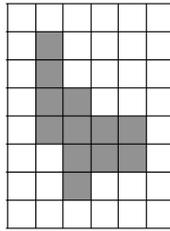
Uma cidade possui um reservatório de água C_1 na forma de um cilindro circular reto, com 5 metros de altura e capacidade para 100 m^3 de água. Foi construído outro reservatório C_2 , com o mesmo formato do anterior, com a mesma altura, cujo raio da base é o dobro de C_1 .

Nessas condições, a razão entre os volumes de C_1 e de C_2 é igual a

- a) 2
- b) 1
- c) $\frac{1}{2}$
- d) $\frac{1}{4}$
- e) $\frac{1}{8}$

71 - (ENEM/2011)

Na zona rural, a utilização de unidades de medida como o hectare é bastante comum. O hectare equivale à área de um quadrado de lado igual a 100 metros. Na figura, há a representação de um terreno por meio da área em destaque. Nesta figura, cada quadrado que compõe esta malha representa uma área de 1 hectare.



O terreno em destaque foi comercializado pelo valor R\$ 3 600 000,00. O valor do metro quadrado desse terreno foi de

- a) R\$ 30,00.
- b) R\$ 300,00.
- c) R\$ 360,00.
- d) R\$ 3 600,00.
- e) R\$ 300 000,00.

72 - (ENEM/2012)

A tabela seguinte apresenta a média, em kg, de resíduos domiciliares produzidos anualmente por habitante, no período de 1995 a 2005.

**Produção de resíduos domiciliares
por habitante em um país**

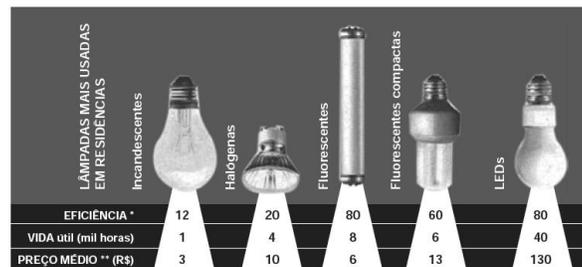
ANO	kg
1995	460
2000	500
2005	540

Se essa produção continuar aumentando, mantendo o mesmo padrão observado na tabela, a previsão de produção de resíduos domiciliares, por habitante no ano de 2020, em kg, será

- a) 610.
- b) 640.
- c) 660.
- d) 700.
- e) 710.

73 - (ENEM/2012)

A figura apresenta a eficiência, a vida útil (mil horas) e o preço médio (R\$) dos modelos de lâmpadas mais usados em residências.



* Lúmens por Watt (o lúmem é uma unidade de medida de fluxo luminoso)

** Comparativo de uma incandescente de 60 W, 110 V, em lojas on-line

Superinteressante. São Paulo: Abril, jul. 2011 (adaptado).

Considere que, para iluminar dois ambientes com a mesma eficiência, é necessário que ambos tenham a mesma quantidade de lúmens por Watt, independentemente da quantidade de lâmpadas. Considere também que a relação custo/benefício de qualquer uma dessas lâmpadas é dada pela razão entre o preço médio (R\$) e a vida útil (mil horas).

Augusto deseja instalar lâmpadas em um dos ambientes de sua casa, de modo a obter uma eficiência de exatamente 240 lúmens por Watt.

Dos modelos de lâmpadas apresentados na figura, o que atende a necessidade de Augusto com a menor relação custo/benefício é

- a) LED.
- b) halógena.
- c) fluorescente.
- d) incandescente.
- e) fluorescente compacta.

74 - (ENEM/2012)

Um reservatório de uma cidade estava com 30 m^3 de água no momento em que iniciou um vazamento estimado em 30 litros por minuto. Depois de 20 minutos, a partir do início do vazamento, uma equipe técnica chegou ao local e gastou exatamente 2 horas para consertar o sistema e parar o vazamento. O reservatório não foi reabastecido durante todo o período que esteve com o vazamento.

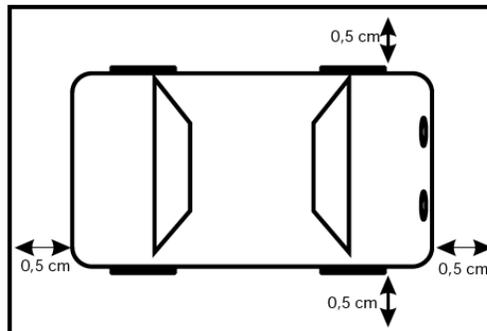
Qual foi o volume de água que sobrou no reservatório, em m^3 , no momento em que parou o vazamento?

- a) 3,6
- b) 4,2
- c) 25,8
- d) 26,4

e) 27,6

75 - (ENEM/2012)

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

76 - (ENEM/2012)

Em um terreno, deseja-se instalar uma piscina com formato de um bloco retangular de altura 1 m e base de dimensões 20 m x 10 m. Nas faces laterais e no fundo desta piscina será aplicado um líquido para a impermeabilização. Esse líquido deve ser aplicado na razão de 1 L para cada 1 m² de

área a ser impermeabilizada. O fornecedor A vende cada lata de impermeabilizante de 10 L por R\$ 100,00, e o B vende cada lata de 15 L por R\$ 145,00.

Determine a quantidade de latas de impermeabilizante que deve ser comprada e o fornecedor a ser escolhido, de modo a se obter o menor custo.

- a) Fabricante A, 26 latas.
- b) Fabricante A, 46 latas.
- c) Fabricante B, 17 latas.
- d) Fabricante B, 18 latas.
- e) Fabricante B, 31 latas.

77 - (ENEM/2012)

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>.

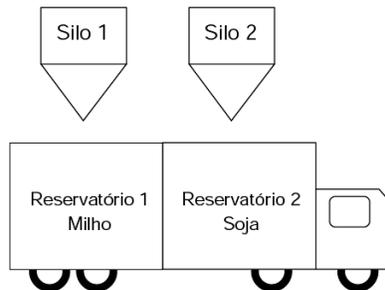
Acesso em: 20 nov. 2011 (adaptado).

De acordo com essas informações, em setembro de 2011, a produção diária, em m^3 , 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.

78 - (ENEM/2012)

Um pequeno caminhão dispõe de dois reservatórios vazios, cada um com capacidade de 2 000 kg, os quais serão utilizados para transportar a produção de milho e soja até um centro consumidor. No centro de abastecimento abre-se o registro de um primeiro silo às 12 horas para alimentar o reservatório 1 com milho, numa taxa de 120 kg por minuto. Passados cinco minutos, abre-se o registro de um segundo silo para alimentar o reservatório 2 com soja, numa taxa de 80 kg por minuto. Considere que a encomenda de milho no centro consumidor seja de 1 800 kg e que, pela lei rodoviária local, a carga máxima a ser transportada por caminhão seja de 3 400 kg.



Nestas condições, em que instantes devem ser fechados os registros dos silos 1 e 2, respectivamente, para que a quantidade de soja transportada seja a máxima possível?

- a) 12h15min e 12h20min
- b) 12h15min e 12h25min
- c) 12h15min e 12h27min30seg
- d) 12h15min e 12h30min
- e) 12h15min e 12h32min30seg

79 - (ENEM/2012)

Uma família deseja realizar um jantar comemorativo de um casamento e dispõe para isso de um salão de festas de um clube, onde a área disponível para acomodação das mesas é de 500 m². As 100 mesas existentes no salão encontram-se normalmente agrupadas duas a duas, comportando 6 cadeiras. A área de cada mesa é de 1 m² e o espaço necessário em torno deste agrupamento, para acomodação das cadeiras e para circulação, é de 6 m². As mesas podem ser dispostas de maneira

isolada, comportando 4 pessoas cada. Nessa situação, o espaço necessário para acomodação das cadeiras e para circulação é de 4 m². O número de convidados previsto para o evento é de 400 pessoas.

Para poder acomodar todos os convidados sentados, com as mesas existentes e dentro da área disponível para acomodação das mesas e cadeiras, como deverão ser organizadas as mesas?

- a) Todas deverão ser separadas.
- b) Todas mantidas no agrupamento original de duas mesas.
- c) Um terço das mesas separadas e dois terços agrupadas duas a duas.
- d) Um quarto das mesas separadas e o restante em agrupamento de duas a duas.
- e) Sessenta por cento das mesas separadas e quarenta por cento agrupadas duas a duas.

80 - (ENEM/2012)

Pensando em desenvolver atividade física e reduzir gasto com energia elétrica em sua residência, uma pessoa resolveu instalar uma bomba d'água acoplada a uma bicicleta ergométrica. Após alguns dias de atividade física, ela observou que, pedalando durante uma hora, o volume médio de água bombeada para o seu reservatório era de 500 litros. Esta pessoa observou, ainda, que o consumo diário em sua casa é de 550 litros de água.

Qual a atitude, em relação ao tempo de exercício diário, essa pessoa deve tomar para suprir exatamente o consumo diário de água da sua casa?

- a) Reduzir o seu tempo diário de exercício na bicicleta em 6 minutos.
- b) Reduzir o seu tempo diário de exercício na bicicleta em 10 minutos.
- c) Aumentar o seu tempo diário de exercício na bicicleta em 5 minutos.
- d) Aumentar o seu tempo diário de exercício na bicicleta em 6 minutos.
- e) Aumentar o seu tempo diário de exercício na bicicleta em 10 minutos.

81 - (ENEM/2012)

O Índice de Massa Corporal, abreviadamente IMC, é uma medida internacional adotada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) para indicar se uma pessoa está com “peso” excessivo para sua altura. O cálculo do IMC é dado pela fórmula $IMC = \frac{m}{h^2}$, sendo m a massa da pessoa, medida em kg, e h a sua altura, em metros. Os valores da tabela foram ligeiramente adaptados com relação aos adotados pela OMS, para simplicidade nos cálculos.

Valor do IMC	Classificação
$IMC < 19$	Abaixo do Peso
$19 \leq IMC < 25$	Peso Normal
$25 \leq IMC < 30$	Sobrepeso
$30 \leq IMC < 40$	Obesidade do tipo I
$IMC \geq 40$	Obesidade Mórbida

Assim, segundo a OMS, um indivíduo de 2,10 metros de altura que pesa 80 kg tem IMC inferior a 19, sendo classificado como “abaixo do peso”.

Se um indivíduo de 144 kg e 2 metros de altura perder 64 kg numa dieta, então este indivíduo migrará da classe

- a) obesidade mórbida para a classe abaixo do peso.
- b) obesidade mórbida para a classe peso normal.
- c) obesidade do tipo 1 para a classe abaixo do peso.
- d) obesidade do tipo 1 para a classe peso normal.
- e) sobrepeso para a classe peso normal.

82 - (ENEM/2012)

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.

83 - (ENEM/2013)

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>.

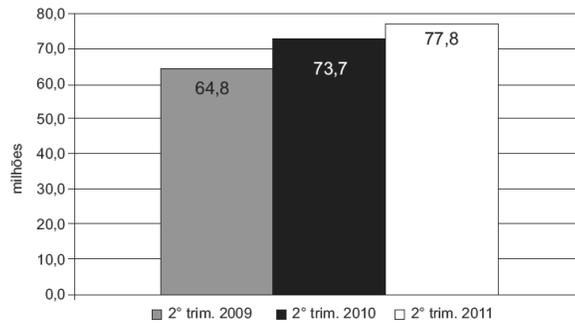
Acesso em: 27 abr. 2010 (adaptado).

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

84 - (ENEM/2013)

O gráfico mostra o número de pessoas que acessaram a internet, no Brasil, em qualquer ambiente (domicílios, trabalho, escolas, *lan houses* ou outros locais), nos segundos trimestres dos anos de 2009, 2010 e 2011.



Disponível em: www.prosadecimal.com.br.

Acesso em: 28 fev. 2012.

Considerando que a taxa de crescimento do número de acessos à internet no Brasil, do segundo trimestre de 2011 para o segundo trimestre de 2012, seja igual à taxa verificada no mesmo período de 2010 para 2011, qual é, em milhões, a estimativa do número de pessoas que acessarão a internet no segundo trimestre de 2012?

- a) 82,1
- b) 83,3
- c) 86,7
- d) 93,4
- e) 99,8

85 - (ENEM/2013)

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 tintura; já para seus longos cabelos, serão necessários 120 gramas.

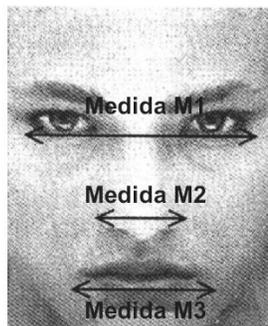
De acordo com a situação descrita, a quantidade, em gramas, da tintura da cor B que Luíza deve adquirir para pintar os seus cabelos e os de sua mãe é

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

86 - (ENEM/2013)

Estudos revelam que, independentemente de etnia, idade e condição social, as pessoas têm padrões estéticos comuns de beleza facial e que as faces consideradas bonitas apresentam-se em proporção áurea. A proporção áurea é a constante $\phi = 1,618...$

Uma agência de modelos reconhece a informação citada e utiliza-a como critério de beleza facial de suas contratadas. Para entrevistar uma nova candidata a modelo, a referida agência pede uma fotografia de rosto no ato da inscrição e, com ela, determina as medidas mostradas na figura.



$$\frac{M1}{M3} = \frac{M3}{M5} = \phi$$

Analisando a fotografia de cinco candidatas, I, II, III, IV e V, para a seleção de uma única garota, foram constatadas estas medidas:

- Candidata I: $M1 = 11$ cm; $M2 = 5,5$ cm e $M3 = 7$ cm.
- Candidata II: $M1 = 10,5$ cm; $M2 = 4,5$ cm e $M3 = 6,5$ cm.
- Candidata III: $M1 = 11,5$ cm; $M2 = 3,5$ cm e $M3 = 6,5$ cm.
- Candidata IV: $M1 = 10$ cm; $M2 = 4$ cm e $M3 = 6,5$ cm.
- Candidata V: $M1 = 10,5$ cm; $M2 = 4$ cm e $M3 = 6,5$ cm.

CONTADOR, P. R. M. **A matemática na arte e na vida.**

São Paulo: Livraria da Física, 2007 (adaptado).

A candidata selecionada pela agência de modelos, segundo os critérios da proporção áurea, foi

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

87 - (ENEM/2013)

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 Havaí, 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?

- a) 1,26
- b) 3,92
- c) 4,92
- d) 20,3
- e) 23,9

88 - (ENEM/2013)

O dono de uma empresa produtora de água mineral explora uma fonte de onde extrai 20 000 litros diários, os quais são armazenados em um reservatório com volume interno de 30 m^3 , para serem colocados, ao final do dia, em garrafas plásticas. Para aumentar a produção, o empresário decide explorar também uma fonte vizinha, de onde passa a extrair outros 25 000 litros. O reservatório que se encontra em uso possui uma capacidade ociosa que deve ser aproveitada.

Avaliando a capacidade do reservatório existente e o novo volume de água extraído, qual o volume interno mínimo de um novo reservatório que o empresário deve adquirir?

- a) $15,0 \text{ m}^3$
- b) $25,0 \text{ m}^3$
- c) $37,5 \text{ m}^3$
- d) $45,0 \text{ m}^3$
- e) $57,5 \text{ m}^3$

89 - (ENEM/2013)

A cotação de uma moeda em relação a uma segunda moeda é o valor que custa para comprar uma unidade da primeira moeda, utilizando a segunda moeda. Por exemplo, se a cotação do dólar é 1,6 real, isso significa que para comprar 1 dólar é necessário 1,6 real.

Suponha que a cotação do dólar, em reais, seja de 1,6 real, a do euro, em reais, seja de 2,4 reais e a cotação da libra, em euros, seja de 1,1 euro.

Qual é a cotação da libra, em dólares?

- a) 4,224 dólares
- b) 2,64 dólares
- c) 1,65 dólar
- d) 1,50 dólar
- e) 1,36 dólar

90 - (ENEM/2013)

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.

91 - (ENEM/2013)

Uma fábrica utiliza sua frota particular de caminhões para distribuir as 90 toneladas de sua produção semanal. Todos os caminhões são do mesmo modelo e, para aumentar a vida útil da frota, adota-se a política de reduzir a capacidade máxima de carga de cada caminhão em meia tonelada. Com essa medida de redução, o número de caminhões necessários para transportar a produção semanal aumenta em 6 unidades em relação ao número de caminhões necessários para transportar a produção, usando a capacidade máxima de carga de cada caminhão.

Qual é o número atual de caminhões que essa fábrica usa para transportar a produção semanal, respeitando-se a política de redução de carga?

- a) 36
- b) 30
- c) 19
- d) 16
- e) 10

92 - (ENEM/2013)

Em uma casa, há um espaço retangular medindo 4 m por 6 m, onde se pretende colocar um piso de cerâmica resistente e de bom preço. Em uma loja especializada, há cinco possibilidades de pisos que atendem às especificações desejadas, apresentadas no quadro:

Tipo do piso	Forma	Preço por piso (em reais)
I	Quadrado de lado medindo 20 cm	15,00
II	Retângulo medindo 30 cm por 20 cm	20,00
III	Quadrado de lado medindo 25 cm	25,00
IV	Retângulo medindo 16 cm por 25 cm	20,00
V	Quadrado de lado medindo 40 cm	60,00

Levando-se em consideração que não há perda de material, dentre os pisos apresentados, aquele que implicará o menor custo para a colocação no referido espaço é o piso

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

93 - (ENEM/2013)

Para um principiante em corrida, foi estipulado o seguinte plano de treinamento diário: correr 300 metros no primeiro dia e aumentar 200 metros por dia, a partir do segundo. Para contabilizar seu rendimento, ele utilizará um *chip*, preso ao seu tênis, para medir a distância percorrida nos treinos. Considere que esse *chip* armazene, em sua memória, no máximo 9,5 km de corrida/caminhada, devendo ser colocado no momento do início do treino e descartado após esgotar o espaço para reserva de dados.

Se esse atleta utilizar o *chip* desde o primeiro dia de treinamento, por quantos dias consecutivos esse *chip* poderá armazenar a quilometragem desse plano de treino diário?

- a) 7
- b) 8

- c) 9
- d) 12
- e) 13

94 - (ENEM/2013)

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

95 - (ENEM/2013)

A estimativa do número de indivíduos de uma população de animais frequentemente envolve a captura, a marcação e, então, a liberação de alguns desses indivíduos. Depois de um período, após os indivíduos marcados se misturarem com os não marcados, realiza-se outra amostragem. A proporção de indivíduos desta segunda amostragem que já estava marcada pode ser utilizada para estimar o tamanho da população, aplicando-se a fórmula:

$$\frac{m_2}{n_2} = \frac{n_1}{N}$$

Onde:

- n_1 = número de indivíduos marcados na primeira amostragem;
- n_2 = número de indivíduos marcados na segunda amostragem;
- m_2 = número de indivíduos da segunda amostragem que foram marcados na primeira amostragem;
- N = tamanho estimado da população total.

SADAVA, D. et al. **Vida: a ciência da biologia.**
Porto Alegre: Artmed, 2010 (adaptado).

Durante uma contagem de indivíduos de uma população, na primeira amostragem foram marcados 120; na segunda amostragem foram marcados 150, dos quais 100 já possuíam a marcação.

O número estimado de indivíduos dessa população é

- a) 188.
- b) 180.
- c) 125.
- d) 96.
- e) 80.

96 - (ENEM/2014)

O ferro é um mineral fundamental para que as células mantenham seu bom funcionamento. Ele é essencial ao transporte de oxigênio, síntese de DNA e metabolismo energético. É recomendado para meninos de 9 a 13 anos ingerirem, pelo menos, 8 mg de ferro por dia.

Pesquisadores elaboraram a tabela com alguns alimentos e as suas respectivas quantidades de ferro:

Alimento (100 g)	Ferro (mg)
Coração de frango	6,5
Sardinha em conserva	3,5
Amêndoa	3,1
Caldo de cana	2,3
Lentilha	1,5
Batata-doce	1,5
Feijão carioca	1,3
Filé de frango (peito)	0,3

A diretora de uma escola sabe que deve escolher para o almoço de seus alunos o máximo de cardápios possíveis entre três cardápios existentes, no(s) qual(is) cada porção equivale a 100 g e cada copo a 50 g.

- **CARDÁPIO 1**

- *2 porções de feijão carioca*
- *1 porção de coração de frango*
- *1 porção de amêndoa*

- **CARDÁPIO 2**

- *2 copos de caldo de cana*
- *1 porção de sardinha em conserva*
- *2 porções de feijão carioca*

- **CARDÁPIO 3**

- *2 porções de lentilha*
- *3 porções de filé de frango*
- *2 porções de batata doce*

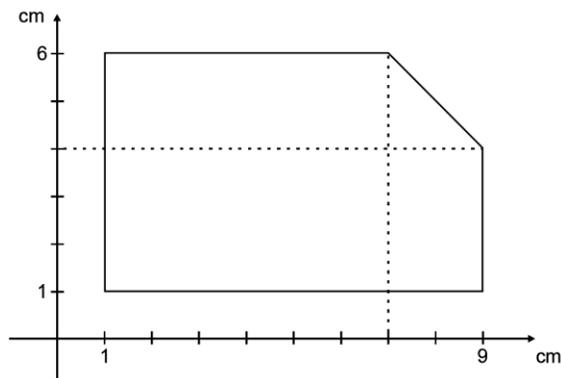
Disponível em: www.rgnutri.com.br. Acesso em: 2 ago. 2012 (adaptado).

Para ter certeza de que seus alunos estão ingerindo a quantidade mínima de ferro recomendada, a diretora deve escolher o(s) cardápio(s)

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

97 - (ENEM/2014)

Um construtor pretende murar um terreno e, para isso, precisa calcular o seu perímetro. O terreno está representado no plano cartesiano, conforme a figura, no qual foi usada a escala 1 : 500. Use 2,8 como aproximação para $\sqrt{8}$.



De acordo com essas informações, o perímetro do terreno, em metros, é

- a) 110.
- b) 120.
- c) 124.
- d) 130.
- e) 144.

98 - (ENEM/2014)

O criador de uma espécie de peixe tem sete tanques, sendo que cada tanque contém 14 600 litros de água. Nesses tanques, existem em média cinco peixes para cada metro cúbico (m^3) 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

99 - (ENEM/2014)

Um cliente fez um orçamento com uma cozinheira para comprar 10 centos de quibe e 15 centos de coxinha e o valor total foi de R\$ 680,00. Ao finalizar a encomenda, decidiu aumentar as quantidades de salgados e acabou comprando 20 centavos de quibe e 30 centavos de coxinha. Com isso, ele conseguiu um desconto de 10% no preço do cento do quibe e de 15% no preço do cento de coxinha, e o valor total da compra ficou em R\$ 1 182,00.

De acordo com esses dados, qual foi o valor que o cliente pagou pelo cento da coxinha?

- a) R\$ 23,40
- b) R\$ 23,80
- c) R\$ 24,90

- d) R\$ 25,30
- e) R\$ 37,80

100 - (ENEM/2014)

Um confeitheiro deseja fazer um bolo cuja receita indica a utilização de açúcar e farinha de trigo em quantidades fornecidas em gramas. Ele sabe que uma determinada xícara utilizada para medir os ingredientes comporta 120 gramas de farinha de trigo e que três dessas xícaras de açúcar correspondem, em gramas, a quatro de farinha de trigo.

Quantos gramas de açúcar cabem em uma dessas xícaras?

- a) 30
- b) 40
- c) 90
- d) 160
- e) 360

101 - (ENEM/2014)

Estudo com funcionários que trabalham como caixas de supermercado revelou que metade deles apresentou sinais de infecção urinária. A maioria fica até 5 horas sem beber água e sem urinar. Segundo a pesquisadora Thalita Galindo, é necessário ingerir água diariamente e o ideal de consumo de água diário seria ingerir 35 mililitros de água para cada quilo de peso.

Jornal do Comércio, 22 jan. 2012 (adaptado).

Sabe-se que uma pessoa pesando 80 kg consome 6 galões de 20 litros de água em 60 dias. Para que essa pessoa atinja a ideal ingestão diária de água, a quantidade mínima de litros de água que ela deve acrescentar à sua ingestão diária média, no mesmo período de dias, deve ser de

- a) 4,8.
- b) 2,8.
- c) 2,0.
- d) 0,8.
- e) 0,4.

102 - (ENEM/2014)

A velocidade Mach (M) de um avião é definida como a razão entre a velocidade do avião e a velocidade do som. Os aviões são classificados em categorias, de acordo com a velocidade que conseguem atingir. As categorias são: subsônica ($M < 1,0$), transônica ($1,0 \leq M < 1,2$), supersônica ($1,2 \leq M < 5,0$) e hipersônica ($1,2 \leq M < 5,0$). Considere a velocidade do som igual a 1 200 km/h.

João e Bia fizeram uma viagem de avião, que percorreu 3 600 km em 4 horas.

Bia disse que esse avião era muito rápido e, portanto, supersônico. João convenceu Bia de que ela estava errada, argumentando que, para o avião ser supersônico, o tempo de sua viagem deveria ser reduzido em, no mínimo,

- a) 1,0 h.
- b) 1,5 h.
- c) 1,6 h.
- d) 2,4 h.
- e) 2,5 h.

103 - (ENEM/2014)

Em 2010, o mundo produziu uma quantidade de alimentos adequada para 5,5 bilhões de pessoas. A população mundial era de 6,5 bilhões e 1 bilhão de pessoas passou fome, segundo a FAO. Em 2050, estimativas indicam que a população mundial será de nove bilhões, ou seja, será preciso aumentar bastante a oferta de alimentos nos próximos 40 anos. Considere que a quantidade de alimentos produzidos em 2050 seja 40% superior à de 2010.



De acordo com os dados e estimativas apresentados, a quantidade de pessoas, em bilhões, que passará fome em 2050, será igual a

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

104 - (ENEM/2014)

Desde 2005, o Banco Central não fabrica mais a nota de 1real e, desde então, só produz dinheiro neste valor em moedas. Hoje, há pouco mais de 159 milhões de cédulas de 1 real em circulação no Brasil, contra 1,6 bilhão de moedas do mesmo valor. O Brasil chegou a ter 1 bilhão de cédulas de 1 real em circulação, mas o número só diminui com o tempo. Apesar de ser mais caro produzir uma moeda, a durabilidade do metal é 30 vezes maior que a do papel. Fabricar uma moeda de R\$ 1 custa R\$ 0,26 enquanto a nota custava R\$ 0,17, entretanto, a cédula durava de oito a 11 meses.

Disponível em: <http://noticias.r7.com>.

Acesso em: 26 abr. 2010.

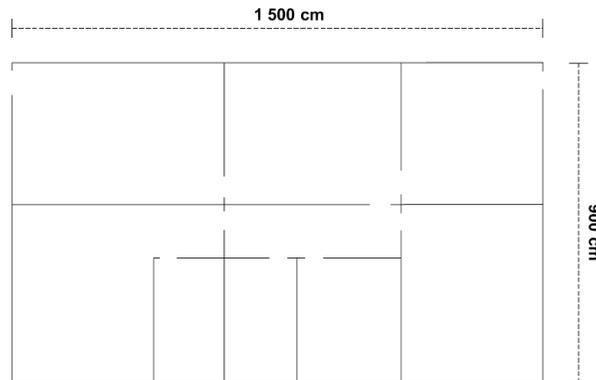
O tempo mínimo de durabilidade da moeda é

- a) 20 anos.
- b) 28 anos.
- c) 30 anos.
- d) 240 anos.

e) 330 anos.

105 - (ENEM/2014)

Na figura, estão indicadas as medidas reais da largura e do comprimento de uma casa.



Um arquiteto fez a planta dessa casa numa folha de papel retangular utilizando a escala 1:30, deixando 6 cm em cada uma das margens da folha (direita, esquerda, inferior e superior).

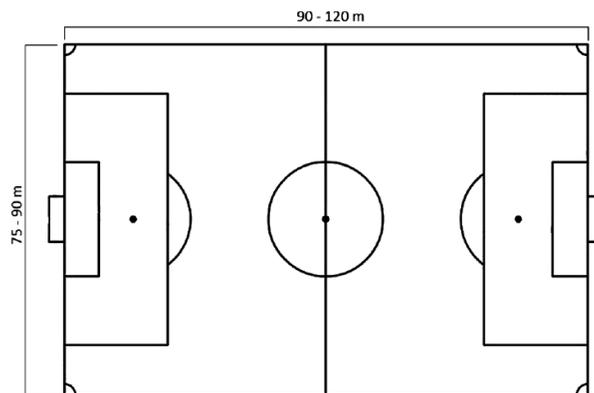
Quais são, respectivamente, o comprimento e a largura, em centímetros, da folha de papel utilizada?

- a) 50 e 30.
- b) 50 e 42.
- c) 56 e 36.
- d) 62 e 30.
- e) 62 e 42.

106 - (ENEM/2014)

A forma e as dimensões de um campo de jogo para o futebol são estabelecidas pelo Instituto Nacional de Metrologia (INMETRO), definindo no documento Regras do Jogo que o campo seja retangular e que possua os limites máximos e mínimos para largura e comprimento apresentados na figura a seguir. Estabelece também que o campo deve ser dividido em duas metades iguais e que o ponto central deve estar localizado no centro do campo. Qualquer campo que atenda a estes requisitos é considerado oficial.

Para a irrigação da área gramada do campo de jogo em determinada região do país são gastos, em média, 6 litros de água por metro quadrado por dia.



Disponível em: www.inmetro.gov.br.

Acesso em: 30 jul. 2011 (adaptado).

Qual será a economia semanal de água de irrigação, em litros, de um campo de futebol oficial que possua as dimensões mínimas de comprimento e de largura, em relação a um campo construído com as dimensões máximas?

- a) 24 300.
- b) 64 800.
- c) 170 100.
- d) 283 500.
- e) 453 600.

107 - (ENEM/2015)

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 : 1 200
- b) 1 : 12
- c) 3 : 1
- d) 36 : 1
- e) 432 : 1

108 - (ENEM/2015)

Um promotor de eventos foi a um supermercado para comprar refrigerantes para uma festa de aniversário. Ele verificou que os refrigerantes estavam em garrafas de diferentes tamanhos e preços. A quantidade de refrigerante e o preço de cada garrafa, de um mesmo refrigerante, estão na tabela.

Garrafa	Quantidade de refrigerante (litro)	Preço (R\$)
Tipo I	0,5	0,68
Tipo II	1,0	0,88
Tipo III	1,5	1,08
Tipo IV	2,0	1,68
Tipo V	3,0	2,58

Para economizar o máximo possível, o promotor de eventos deverá comprar garrafas que tenham o menor preço por litro de refrigerante.

O promotor de eventos deve comprar garrafas do tipo

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

109 - (ENEM/2015)

O banheiro de uma escola pública, com paredes e piso em formato retangular, medindo 5 metros de largura, 4 metros de comprimento e 3 metros de altura, precisa de revestimento no piso e nas paredes internas, excluindo a área da porta, que mede 1 metro de largura por 2 metros de altura. Após uma tomada de preços com cinco fornecedores, foram verificadas as seguintes combinações de azulejos para as paredes e de lajotas para o piso, com os preços dados em reais por metro quadrado, conforme a tabela.

Fornecedor	Azulejo (R\$/m ²)	Lajota (R\$/m ²)
A	31,00	31,00
B	33,00	30,00
C	29,00	39,00
D	30,00	33,00
E	40,00	29,00

Desejando-se efetuar a menor despesa total, deverá ser escolhido o fornecedor

- a) A.
- b) B.
- c) C.

- d) D.
- e) E.

110 - (ENEM/2015)

O padrão internacional ISO 216 define os tamanhos de papel utilizados em quase todos os países. O formato-base é uma folha retangular de papel chamada de A0, cujas dimensões estão na razão $1 : \sqrt{2}$. A partir de então, dobra-se a folha ao meio, sempre no lado maior, definindo os demais formatos, conforme o número da dobradura. Por exemplo, A1 é a folha A0 dobrada ao meio uma vez, A2 é a folha A0 dobrada ao meio duas vezes, e assim sucessivamente, conforme a figura.



Um tamanho de papel bastante comum em escritórios brasileiros é o A4, cujas dimensões são 21,0 cm por 29,7 cm.

Quais são as dimensões, em centímetros, da folha A0?

- a) $21,0 \times 118,8$
- b) $84,0 \times 29,7$
- c) $84,0 \times 118,8$
- d) $168,0 \times 237,6$
- e) $336,0 \times 475,2$

111 - (ENEM/2015)

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%

112 - (ENEM/2015)

Na construção de um conjunto habitacional de casas populares, todas serão feitas num mesmo modelo, ocupando, cada uma delas, terrenos cujas dimensões são iguais a 20 m de comprimento por 8 m de largura. Visando a comercialização dessas casas, antes do início das obras, a empresa resolveu apresentá-las por meio de maquetes construídas numa escala de 1 : 200.

As medidas do comprimento e da largura dos terrenos, respectivamente, em centímetros, na maquete construída, foram de

- a) 4 e 10.
- b) 5 e 2.
- c) 10 e 4.
- d) 20 e 8.
- e) 50 e 20.

113 - (ENEM/2015)

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) $\frac{1}{4}$

b) $\frac{1}{3}$

c) $\frac{3}{4}$

d) $\frac{4}{3}$

e) $\frac{3}{1}$

114 - (ENEM/2015)

Uma confecção possuía 36 funcionários, alcançando uma produtividade de 5 400 camisetas por dia, com uma jornada de trabalho diária dos funcionários de 6 horas. Entretanto, com o lançamento da nova coleção e de uma nova campanha de *marketing*, o número de encomendas cresceu de forma acentuada, aumentando a demanda diária para 21 600 camisetas. Buscando atender essa nova demanda, a empresa aumentou o quadro de funcionários para 96. Ainda assim, a carga horária de trabalho necessita ser ajustada.

Qual deve ser a nova jornada de trabalho diária dos funcionários para que a empresa consiga atender a demanda?

a) 1 hora e 30 minutos.

b) 2 horas e 15 minutos.

c) 9 horas.

- d) 16 horas.
- e) 24 horas.

115 - (ENEM/2015)

O prefeito de uma cidade deseja promover uma festa popular no parque municipal para comemorar o aniversário de fundação do município. Sabe-se que esse parque possui formato retangular, com 120 m de comprimento por 150 m de largura. Além disso, para segurança das pessoas presentes no local, a polícia recomenda que a densidade média, num evento dessa natureza, não supere quatro pessoas por metro quadrado.

Seguindo as recomendações de segurança estabelecidas pela polícia, qual é o número máximo de pessoas que poderão estar presentes na festa?

- a) 1 000
- b) 4 500
- c) 18 000
- d) 72 000
- e) 120 000

116 - (ENEM/2015)

Um paciente precisa ser submetido a um tratamento, sob orientação médica, com determinado medicamento. Há cinco possibilidades de medicação, variando a dosagem e o intervalo de ingestão do medicamento. As opções apresentadas são:

A: um comprimido de 400 mg, de 3 em 3 horas, durante 1 semana;

B: um comprimido de 400 mg, de 4 em 4 horas, durante 10 dias;

C: um comprimido de 400 mg, de 6 em 6 horas, durante 2 semanas;

D: um comprimido de 500 mg, de 8 em 8 horas, durante 10 dias;

E: um comprimido de 500 mg, de 12 em 12 horas, durante 2 semanas.

Para evitar efeitos colaterais e intoxicação, a recomendação é que a quantidade total de massa da medicação ingerida, em miligramas, seja a menor possível.

Seguindo a recomendação, deve ser escolhida a opção

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

117 - (ENEM/2015)

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

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

Uma enfermeira deve administrar um medicamento X a uma criança inconsciente, cuja dosagem de adulto é 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.

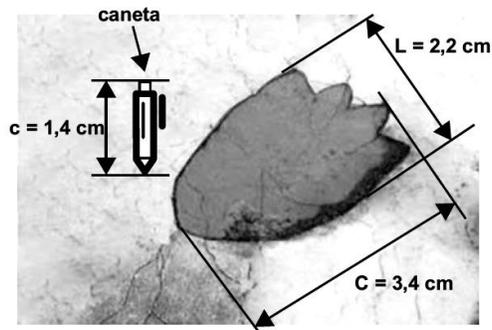
Então, a enfermeira deverá ministrar uma dosagem do medicamento X, em miligramas, igual a

- a) 15.
- b) 20.

- c) 30.
- d) 36.
- e) 40.

118 - (ENEM/2015)

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.

119 - (ENEM/2015)

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 3 mL de insulina, como mostra a imagem.



Para controle das aplicações, definiu-se a unidade de insulina como 0,01 mL. 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

120 - (ENEM/2015)

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.

121 - (ENEM/2015)

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 m³ 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) 1 600.
- d) 8 000.
- e) 16 000.

ATENÇÃO: ANTES DE VER O GABARITO LEIA ESSE TEXTO

Muito legal você ter chegado até aqui. Espero que tenha conseguido fazer as questões da lista. Caso não tenha, não tem problema, pode ser que tenha que dar um passo atrás ainda.

Se você participa da nossa comunidade, deve ter recebido nossa outra lista de Matemática Básica. Caso não recebeu, não tem problema, clique no link:

<http://projeto medicina.com.br/portal/material-de-estudo/lista-1-matematica-basica/>

Ahhh Júlio, não participo da comunidade, o que fazer? Basta entrar no link:

<http://comunidade.projeto medicina.com.br/> e fazer **gratuitamente** sua inscrição.

ESSA PARTE É PRA QUEM ACHA QUE NUNCA VAI APRENDER MATEMÁTICA

Quero te lembrar uma coisa para **você não desanimar**. Matemática é treino. Você não aprende Matemática lendo teoria e decorando fórmula, você aprende praticando. E no caso do ENEM, isso é ainda mais verdade. O teor das questões dessa lista serve exatamente pra isso, pra te ensinar a estudar Matemática para o ENEM.

A MELHOR FORMA DE APRENDER É ENSINAR

Alguém que não recordo agora quem, já disse isso uma vez, e eu, Júlio, acredito muito que isso seja verdade. Por isso, te peço que **poste sua resolução de UMA, apenas UMA questão** dessa lista no link: <http://projeto medicina.com.br/portal/material-de-estudo/a-matematica-financeira-no-enem/>

Vou selecionar as resoluções e postar com seu nome como autor da resolução. Se tivermos 121 pessoas, e cada uma mandar a resolução de apenas **UMA** questão, teremos a lista toda resolvida para ajudar outra pessoa da comunidade, ok?

Então não esqueça, entre no link e deixe sua resolução (pode ser por foto, sem problema), na caixa de comentários.

Grande abraço.

Júlio Sousa – www.facebook.com/juliosousa

Fundador do Projeto Medicina

GABARITO:	15) Gab: D	30) Gab: C	45) Gab: D	60) Gab: A
1) Gab: D	16) Gab: C	31) Gab: D	46) Gab: E	61) Gab: E
2) Gab: A	17) Gab: A	32) Gab: A	47) Gab: C	62) Gab: E
3) Gab: D	18) Gab: C	33) Gab: D	48) Gab: D	63) Gab: D
4) Gab: E	19) Gab: A	34) Gab: B	49) Gab: E	64) Gab: E
5) Gab: D	20) Gab: C	35) Gab: A	50) Gab: B	65) Gab: C
6) Gab: A	21) Gab: E	36) Gab: C	51) Gab: C	66) Gab: B
7) Gab: E	22) Gab: C	37) Gab: A	52) Gab: C	67) Gab: A
8) Gab: D	23) Gab: B	38) Gab: B	53) Gab: C	68) Gab: B
9) Gab: E	24) Gab: B	39) Gab: D	54) Gab: B	69) Gab: D
10) Gab: A	25) Gab: C	40) Gab: C	55) Gab: C	70) Gab: B
11) Gab: B	26) Gab: E	41) Gab: C	56) Gab: E	71) Gab: A
12) Gab: E	27) Gab: B	42) Gab: A	57) Gab: E	72) Gab: C
13) Gab: C	28) Gab: D	43) Gab: D	58) Gab: B	73) Gab: C
14) Gab: A	29) Gab: D	44) Gab: E	59) Gab: D	74) Gab: D

75) Gab: D	85) Gab: B	95) Gab: B	105) Gab: E	114) Gab: C
76) Gab: A	86) Gab: E	96) Gab: D	106) Gab: C	115) Gab: D
77) Gab: B	87) Gab: E	97) Gab: C	107) Gab: C	116) Gab: E
78) Gab: B	88) Gab: A	98) Gab: A	108) Gab: C	117) Gab: B
79) Gab: A	89) Gab: C	99) Gab: B	109) Gab: D	118) Gab: D
80) Gab: D	90) Gab: A	100) Gab: D	110) Gab: C	119) Gab: A
81) Gab: D	91) Gab: A	101) Gab: D	111) Gab: E	120) Gab: B
82) Gab: B	92) Gab: B	102) Gab: B	112) Gab: C	121) Gab: E
83) Gab: B	93) Gab: B	103) Gab: B	113) Gab: B	
84) Gab: A	94) Gab: B	104) Gab: A		

PEN DRIVE DO PROJETO MEDICINA

23.000
QUESTÕES DE
VESTIBULAR
TODAS COM GABARITO

282
LISTAS DE
EXERCÍCIOS

PROVAS DE
VESTIBULARES
ANTERIORES

VALOR: **R\$ 54,00 + FRETE**
ENTREGA EM **ATÉ 12 DIAS ÚTEIS** APÓS
CONFIRMAÇÃO DE PAGAMENTO.



SANDISK CRUZER BLADE 4GB

4GB

PROJETO
MEDICINA

Mais informações em: <http://bit.ly/pendrive-projetomedicina>