

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

CLIQUE AQUI

ACESSE

WWW.PROJETOMEDICINA.COM.BR/PRODUTOS



Projeto Medicina

Lista de Exercícios 2








Matemática Básica para ENEM

Problemas de Montagem e Resolução de Equações

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

01 - (ENEM/2009)

A música e a matemática se encontram na representação dos tempos das notas musicais, conforme a figura seguinte.

Semibreve		1
Mínima		$1/2$
Semínima		$1/4$
Colcheia		$1/8$
Semicolcheia		$1/16$
Fusa		$1/32$
Semifusa		$1/64$

d

Um compasso é uma unidade musical composta por determinada quantidade de notas musicais em que a soma das durações coincide com a fração indicada como fórmula do compasso. Por exemplo, se a fórmula de compasso for $\frac{1}{2}$, poderia ter um compasso ou com duas semínimas ou uma mínima ou quatro colcheias, sendo possível a combinação de diferentes figuras.

Um trecho musical de oito compassos, cuja fórmula é $\frac{3}{4}$, poderia ser preenchido com

- a) 24 fusas.
- b) 3 semínimas.
- c) 8 semínimas.
- d) 24 colcheias e 12 semínimas.
- e) 16 semínimas e 8 semicolcheias.

02 - (ENEM/2009)

Um grupo de 50 pessoas fez um orçamento inicial para organizar uma festa, que seria dividido entre elas em cotas iguais. Verificou-se ao final que, para arcar com todas as despesas, faltavam R\$ 510,00, e que 5 novas pessoas haviam ingressado no grupo. No acerto foi decidido que a despesa total seria dividida em partes iguais pelas 55 pessoas. Quem não havia ainda contribuído pagaria a sua parte, e cada uma das 50 pessoas do grupo inicial deveria contribuir com mais R\$ 7,00.

De acordo com essas informações, qual foi o valor da cota calculada no acerto final para cada uma das 55 pessoas?

- a) R\$ 14,00.
- b) R\$ 17,00.
- c) R\$ 22,00.
- d) R\$ 32,00.
- e) R\$ 57,00.

03 - (ENEM/2009)

Para cada indivíduo, a sua inscrição no Cadastro de Pessoas Físicas (CPF) é composto por um número de 9 algarismos e outro número de 2 algarismos, na forma d_1d_2 , em que os dígitos d_1 e d_2 são denominados dígitos verificadores. Os dígitos verificadores são calculados, a partir da esquerda, da seguinte maneira: os 9 primeiros algarismos são multiplicados pela sequência 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2 (o primeiro por 10, o segundo por 9, e assim sucessivamente); em seguida, calcula-se o resto r da divisão da soma dos resultados das multiplicações por 11, e se esse resto r for 0 ou 1, d_1 é zero, caso contrário $d_1 = (11 - r)$. O dígito d_2 é calculado pela mesma regra, na qual os números a serem multiplicados pela sequência dada são contados a partir do segundo algarismo, sendo d_1 o último algarismo, isto é, d_2 é zero se o resto s da divisão por 11 das somas das multiplicações for 0 ou 1, caso contrário, $d_2 = (11 - s)$.

Suponha que João tenha perdido seus documentos, inclusive o cartão de CPF e, ao dar queixa da perda na delegacia, não conseguisse lembrar quais eram os dígitos verificadores, recordando-se apenas que os nove primeiros algarismos eram 123.456.789. Neste caso, os dígitos verificadores d_1 e d_2 esquecidos são, respectivamente,

- a) 0 e 9.
- b) 1 e 4.
- c) 1 e 7.
- d) 9 e 1.
- e) 0 e 1.

04 - (ENEM/2009)

Uma cooperativa de colheita propôs a um fazendeiro um contrato de trabalho nos seguintes termos: a cooperativa forneceria 12 trabalhadores e 4 máquinas, em um regime de trabalho de 6 horas diárias, capazes de colher 20 hectares de milho por dia, ao custo de R\$ 10,00 por trabalhador por dia de trabalho, e R\$ 1.000,00 pelo aluguel diário de cada máquina. O fazendeiro argumentou que fecharia contrato se a cooperativa colhesse 180 hectares de milho em 6 dias, com gasto inferior a R\$ 25.000,00.

Para atender às exigências do fazendeiro e supondo que o ritmo dos trabalhadores e das máquinas seja constante, a cooperativa deveria

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

05 - (ENEM/2009)

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

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

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

06 - (ENEM/2009)

Nos últimos anos, o volume de petróleo exportado pelo Brasil tem mostrado expressiva tendência de crescimento, ultrapassando as importações em 2008. Entretanto, apesar de as importações terem se mantido praticamente no mesmo patamar desde 2001, os recursos gerados com as exportações ainda são inferiores àqueles despendidos com as importações, uma vez que o preço médio por metro cúbico do petróleo importado é superior ao do petróleo nacional. Nos primeiros cinco meses de 2009, foram gastos 2,84 bilhões de dólares com importações e gerada uma receita de 2,24 bilhões de dólares com as exportações. O preço médio por metro cúbico em maio de 2009 foi de 340 dólares para o petróleo importado e de 230 dólares para o petróleo exportado. O quadro a seguir mostra os dados consolidados de 2001 a 2008 e dos primeiros cinco meses de 2009.

Comércio exterior de petróleo

(milhões de metros cúbicos)

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

*Valores apurados de janeiro a maio de 2009.

Disponível em: <http://www.anp.gov.br>.

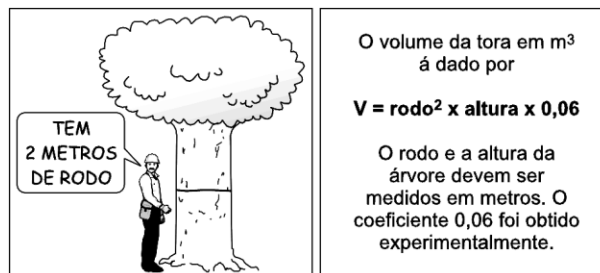
Acesso em: 15 jul. 2009 (adaptado).

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

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

07 - (ENEM/2010)

No manejo sustentável de florestas, é preciso muitas vezes obter o volume da tora que pode ser obtida a partir de uma árvore. Para isso, existe um método prático, em que se mede a circunferência da árvore à altura do peito de um homem (1,30 m), conforme indicado na figura. A essa medida denominase "rodo" da árvore. O quadro a seguir indica a fórmula para se *cubar*, ou seja, obter o volume da tora em m^3 a partir da medida do rodo e da altura da árvore.



Um técnico em manejo florestal recebeu a missão de *cubar*, abater e transportar cinco toras de madeira, de duas espécies diferentes, sendo

- 3 toras da espécie I, com 3 m de rodo, 12 m de comprimento e densidade 0,77 toneladas/ m^3 ;
- 2 toras da espécie II, com 4 m de rodo, 10 m de comprimento e densidade 0,78 toneladas/ m^3 .

Após realizar seus cálculos, o técnico solicitou que enviassem caminhões para transportar uma carga de, aproximadamente,

- a) 29,9 toneladas.
- b) 31,1 toneladas.
- c) 32,4 toneladas.
- d) 35,3 toneladas.
- e) 41,8 toneladas.

08 - (ENEM/2009)

O Indicador do CadÚnico (IcadÚnico), que compõe o cálculo do Índice de Gestão Descentralizada do Programa Bolsa Família (IGD), é obtido por meio da **média aritmética** entre a taxa de cobertura qualificada de cadastros (TC) e a taxa de atualização de cadastros (TA), em que, $TC = \frac{NV}{NF}$, $TA = \frac{NA}{NV}$, NV é o número de cadastros domiciliares válidos no perfil do CadÚnico, NF é o número de famílias estimadas como público alvo do CadÚnico e NA é o número de cadastros domiciliares atualizados no perfil do CadÚnico.

Portaria n° 148 de 27 de abril de 2006 (adaptado).

Suponha que o IcadÚnico de um município específico é 0,6. Porém, dobrando NF o IcadÚnico cairá para 0,5. Se $NA + NV = 3.600$, então NF é igual a

- a) 10.000.
- b) 7.500.
- c) 5.000.
- d) 4.500.
- e) 3.000.

09 - (ENEM/2009)

Joana frequenta uma academia de ginástica onde faz exercícios de musculação. O programa de Joana requer que ela faça 3 séries de exercícios em 6 aparelhos diferentes, gastando 30 segundos em cada série. No aquecimento, ela caminha durante 10 minutos na esteira e descansa durante 60 segundos para começar o primeiro exercício no primeiro aparelho. Entre uma série e outra, assim como ao mudar de aparelho, Joana descansa por 60 segundos.

Suponha que, em determinado dia, Joana tenha iniciado seus exercícios às 10h30min e finalizado às 11h7min. Nesse dia e nesse tempo, Joana

- a) não poderia fazer sequer a metade dos exercícios e dispor dos períodos de descanso especificados em seu programa.
- b) poderia ter feito todos os exercícios e cumprido rigorosamente os períodos de descanso especificados em seu programa.
- c) poderia ter feito todos os exercícios, mas teria de ter deixado de cumprir um dos períodos de descanso especificados em seu programa.
- d) conseguiria fazer todos os exercícios e cumpriria todos os períodos de descanso especificados em seu programa, e ainda se permitiria uma pausa de 7 min.
- e) não poderia fazer todas as 3 séries dos exercícios especificados em seu programa; em alguma dessas séries deveria ter feito uma série a menos e não deveria ter cumprido um dos períodos de descanso.

10 - (ENEM/2009)

A cisterna é um recipiente utilizado para armazenar água da chuva. Os principais critérios a serem observados para captação e armazenagem de água da chuva são: a demanda diária de água na propriedade; o índice médio de precipitação (chuva), por região, em cada período do ano; o tempo necessário para armazenagem; e a área de telhado necessária ou disponível para captação.

Para fazer o cálculo do volume de uma cisterna, deve-se acrescentar um adicional relativo ao coeficiente de evaporação. Na dificuldade em se estabelecer um coeficiente confiável, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) sugere que sejam adicionados 10% ao volume calculado de água.

Desse modo, o volume, em m^3 , de uma cisterna é calculado por $V_c = V_d \times N_{\text{dia}}$, em que V_d = volume de demanda da água diária (m^3), N_{dia} = número de dias de armazenagem, e este resultado deve ser acrescido de 10%.

Para melhorar a qualidade da água, recomenda-se que a captação seja feita somente nos telhados das edificações.

Considerando que a precipitação de chuva de 1 mm sobre uma área de $1 m^2$ produz 1 litro de água, pode-se calcular a área de um telhado a fim de atender a necessidade de armazenagem da seguinte maneira: área do telhado (em m^2) = volume da cisterna (em litros)/precipitação.

Disponível em: www.cnpsa.embrapa.br.

Acesso em: 8 jun. 2009 (adaptado).

Para atender a uma demanda diária de 2.000 litros de água, com período de armazenagem de 15 dias e precipitação média de 110 mm, o telhado, retangular, deverá ter as dimensões mínimas de

- a) 6 metros por 5 metros, pois assim teria uma área de $30 m^2$.
- b) 15 metros por 20 metros, pois assim teria uma área de $300 m^2$.
- c) 50 metros por 60 metros, pois assim teria uma área de $3.000 m^2$.
- d) 91 metros por 30 metros, pois assim teria uma área de $2.730 m^2$.
- e) 110 metros por 30 metros, pois assim teria uma área de $3.300 m^2$.

11 - (ENEM/2009)

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

Pacote 1: taxa de 40 reais por show.

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

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

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

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

12 - (ENEM/2009)

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

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

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

- a) 4,2 mil dólares
- b) 105 milhões de dólares
- c) 150 milhões de dólares
- d) 210 milhões de dólares
- e) 300 milhões de dólares

13 - (ENEM/2009)

Segundo a Associação Brasileira de Alumínio (ABAL), o Brasil foi o campeão mundial, pelo sétimo ano seguido, na reciclagem de latas de alumínio. Foi reciclado 96,5% do que foi utilizado no mercado interno em 2007, o equivalente a 11,9 bilhões de latinhas. Este número significa, em média, um movimento de 1,8 bilhão de reais anuais em função da reutilização de latas no Brasil, sendo 523 milhões referentes à etapa da coleta, gerando, assim, “emprego” e renda para cerca de 180 mil trabalhadores. Essa renda, em muitos casos, serve como complementação do orçamento familiar e, em outros casos, como única renda da família.

Revista Conhecimento Prático Geografia, n. 22. (adaptado)

Com base nas informações apresentadas, a renda média mensal dos trabalhadores envolvidos nesse tipo de coleta gira em torno de

- a) R\$ 173,00
- b) R\$ 242,00
- c) R\$ 343,00
- d) R\$ 504,00
- e) R\$ 841,00

14 - (ENEM/2009)

Diante de um sanduíche e de uma porção de batatas fritas, um garoto, muito interessado na quantidade de calorias que pode ingerir em cada refeição, analisa os dados de que dispõe. Ele sabe que a porção de batatas tem 200g, o que equivale a 560 calorias, e que o sanduíche 250g e 500 calorias. Como ele deseja comer um pouco do sanduíche e um pouco das batatas, ele se vê diante da questão: "Quantos gramas de sanduíche e quantos gramas de batata eu posso comer para ingerir apenas as 462 calorias permitidas para esta refeição?"

Considerando que x e y representam, respectivamente, em gramas, as quantidades do sanduíche e das batatas que o garoto pode ingerir, assinale a alternativa correspondente à expressão algébrica que relaciona corretamente essas quantidades.

a) $2x + 2,8y = 462$

b) $2,8x + 2y = 462$

c) $1,8x + 2,3y = 1.060$

d) $\frac{1}{2}x + 0,4y = 462$

e) $0,4x + \frac{1}{2}y = 462$

15 - (ENEM/2010)

Desde 2005, o Banco Central não fabrica mais a nota de R\$ 1,00 e, desde então, só produz dinheiro nesse valor em moedas. 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\$ 1,00 custa R\$ 0,26, enquanto uma nota custa R\$ 0,17, entretanto, a cédula dura de oito a onze meses.

Disponível em: <http://noticias.r7.com>. Acesso em: 26 abr. 2010.

Com R\$ 1 000,00 destinados a fabricar moedas, o Banco Central conseguiria fabricar, aproximadamente, quantas cédulas a mais?

- a) 1 667
- b) 2 036
- c) 3 846
- d) 4 300
- e) 5 882

16 - (ENEM/2010)

Existe uma cartilagem entre os ossos que vai crescendo e se calcificando desde a infância até a idade adulta. No fim da puberdade, os hormônios sexuais (testosterona e estrógeno) fazem com que essas extremidades ósseas (epífises) se fechem e o crescimento seja interrompido. Assim, quanto maior a área não calcificada entre os ossos, mais a criança poderá crescer ainda. A expectativa é que durante os quatro ou cinco anos da puberdade, um garoto ganhe de 27 a 30 centímetros.

Revista Cláudia. Abr. 2010 (adaptado).

De acordo com essas informações, um garoto que inicia a puberdade com 1,45 m de altura poderá chegar ao final dessa fase com uma altura

- a) mínima de 1,458 m.
- b) mínima de 1,477 m.
- c) máxima de 1,480 m.
- d) máxima de 1,720 m.
- e) máxima de 1,750 m.

17 - (ENEM/2010)

Uma empresa de refrigerantes, que funciona sem interrupções, produz um volume constante de 1 800 000 cm³ de líquido por dia. A máquina de encher garrafas apresentou um defeito

durante 24 horas. O inspetor de produção percebeu que o líquido chegou apenas à altura de 12 cm dos 20 cm previstos em cada garrafa. A parte inferior da garrafa em que foi depositado o líquido tem forma cilíndrica com raio da base de 3 cm. Por questões de higiene, o líquido já engarrafado não será reutilizado.

Utilizando $\pi \cong 3$, no período em que a máquina apresentou defeito, aproximadamente quantas garrafas foram utilizadas?

- a) 555
- b) 5 555
- c) 1 333
- d) 13 333
- e) 133 333

18 - (ENEM/2010)

O Pantanal é um dos mais valiosos patrimônios naturais do Brasil. É a maior área úmida continental do planeta — com aproximadamente 210 mil km², sendo 140 mil km² em território brasileiro, cobrindo parte dos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. As chuvas fortes são comuns nessa região. O equilíbrio desse ecossistema depende, basicamente, do fluxo de entrada e saída de enchentes. As cheias chegam a cobrir até $\frac{2}{3}$ da área pantaneira.

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

Durante o período chuvoso, a área alagada pelas enchentes pode chegar a um valor aproximado de

- a) 91,3 mil km².
- b) 93,3 mil km².

- c) 140 mil km².
- d) 152,1 mil km².
- e) 233,3 mil km².

19 - (ENEM/2010)

Para dificultar o trabalho de falsificadores, foi lançada uma nova família de cédulas do real. Com tamanho variável – quanto maior o valor, maior a nota – o dinheiro novo terá vários elementos de segurança. A estreia será entre abril e maio, quando começam a circular as notas de R\$ 50,00 e R\$ 100,00.

As cédulas atuais têm 14 cm de comprimento e 6,5 cm de largura. A maior cédula será a de R\$ 100,00, com 1,6 cm a mais no comprimento e 0,5 cm maior na largura.

Disponível em: <http://br.noticias.yahoo.com>. Acesso em: 20 abr. 2010 (adaptado).

Quais serão as dimensões da nova nota de R\$ 100,00?

- a) 15,6 cm de comprimento e 6 cm de largura.
- b) 15,6 cm de comprimento e 6,5 cm de largura.
- c) 15,6 cm de comprimento e 7 cm de largura.
- d) 15,9 cm de comprimento e 6,5 cm de largura.
- e) 15,9 cm de comprimento e 7 cm de largura.

20 - (ENEM/2010)

Uma escola recebeu do governo uma verba de R\$ 1000,00 para enviar dois tipos de folhetos pelo correio. O diretor da escola pesquisou que tipos de selos deveriam ser utilizados. Concluiu que, para o primeiro tipo de folheto, bastava um selo de R\$ 0,65 enquanto para folhetos do segundo tipo seriam necessários três selos, um de R\$ 0,65, um de R\$ 0,60 e um de R\$ 0,20. O diretor solicitou que se comprassem selos de modo que fossem

postados exatamente 500 folhetos do segundo tipo e uma quantidade restante de selos que permitisse o envio do mínimo possível de folhetos do primeiro tipo.

Quantos selos de R\$ 0,65 foram comprados?

- a) 476
- b) 675
- c) 923
- d) 965
- e) 1 538

21 - (ENEM/2010)

Embora o Índice de Massa Corporal (IMC) seja amplamente utilizado, existem ainda inúmeras restrições teóricas ao uso e às faixas de normalidade preconizadas. O Recíproco do Índice Ponderal (RIP), de acordo com o modelo alométrico, possui uma melhor fundamentação matemática, já que a massa é uma variável de dimensões cúbicas e a altura, uma variável de dimensões lineares.

As fórmulas que determinam esses índices são:

$$\text{IMC} = \frac{\text{massa(kg)}}{[\text{altura(m)}]^2} \quad \text{RIP} = \frac{\text{altura(cm)}}{\sqrt[3]{\text{massa(kg)}}}$$

ARAUJO. C. G. S.; RICARDO, D.R. **Índice de Massa Corporal:**

Um Questionamento Científico Baseado em Evidências. Arq.

Bras. Cardiologia, volume 79, n.º 1, 2002 (adaptado).

Se uma menina, com 64 kg de massa, apresenta IMC igual a 25 kg/m^2 , então ela possui RIP igual a

- a) $0,4 \text{ cm/kg}^{1/3}$.
- b) $2,5 \text{ cm/kg}^{1/3}$.
- c) $8 \text{ cm/kg}^{1/3}$.
- d) $20 \text{ cm/kg}^{1/3}$.
- e) $40 \text{ cm/kg}^{1/3}$.

22 - (ENEM/2010)

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

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

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

- a) 406
- b) 1 334
- c) 4 002
- d) 9 338
- e) 28 014

23 - (ENEM/2011)

Café no Brasil

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

Veja. Ed. 2158, 31 mar. 2010.

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

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

24 - (ENEM/2011)

O dono de uma oficina mecânica precisa de um pistão das partes de um motor, de 68 mm de diâmetro, para o conserto de um carro. Para conseguir um, esse dono vai até um ferro velho e lá encontra pistões com diâmetros iguais a 68,21 mm; 68,102 mm; 68,001 mm; 68,02 mm e 68,012 mm.

Para colocar o pistão no motor que está sendo consertando, o dono da oficina terá de adquirir aquele que tenha o diâmetro mais próximo do que precisa.

Nessa condição, o dono da oficina deverá comprar o pistão de diâmetro

- a) 68,21 mm.
- b) 68,102 mm.
- c) 68,02 mm.
- d) 68,012 mm.
- e) 68,001 mm.

25 - (ENEM/2011)

Em 2010, um caos aéreo afetou o continente europeu, devido à quantidade de fumaça expelida por um vulcão na Islândia, o que levou ao cancelamento de inúmeros voos.

Cinco dias após o início desse caos, todo o espaço aéreo europeu acima de 6 000 metros estava liberado, com exceção do espaço aéreo da Finlândia. Lá, apenas voos internacionais acima de 31 mil pés estavam liberados.

Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br>. Acesso em: 21 abr. 2010 (adaptado).

Considere que 1 metro equivale a aproximadamente 3,3 pés.

Qual a diferença, em pés, entre as altitudes liberadas na Finlândia e no restante do continente europeu cinco dias após o início do caos?

- a) 3 390 pés.
- b) 9 390 pés.
- c) 11 200 pés.
- d) 19 800 pés.
- e) 50 800 pés.

26 - (ENEM/2011)

Observe as dicas para calcular a quantidade certa de alimentos e bebidas para as festas de fim de ano

- Para o prato principal, estime 250 gramas de carne para cada pessoa.
- Um copo americano cheio de arroz rende o suficiente para quatro pessoas.
- Para a farofa, calcule quatro colheres de sopa por convidado.
- Uma garrafa de vinho serve seis pessoas.
- Uma garrafa de cerveja serve duas.
- Uma garrafa de espumante serve três convidados.

Quem organiza festas faz esses cálculos em cima do total de convidados, independente do gosto de cada um.

Quantidade certa de alimentos e bebidas evita o desperdício da ceia.

Jornal Hoje. 17 dez. 2010 (adaptado).

Um anfitrião decidiu seguir essas dicas ao se preparar para receber 30 convidados para a ceia de Natal. Para seguir essas orientações à risca, o anfitrião deverá dispor de

- a) 120 kg de carne, 7 copos americanos e meio de arroz, 120 colheres de sopa de farofa, 5 garrafas de vinho, 15 de cerveja e 10 de espumante.
- b) 120 kg de carne, 7 copos americanos e meio de arroz, 120 colheres de sopa de farofa, 5 garrafas de vinho, 30 de cerveja e 10 de espumante.
- c) 75 kg de carne, 7 copos americanos e meio de arroz, 120 colheres de sopa de farofa, 5 garrafas de vinho, 15 de cerveja e 10 de espumante.
- d) 7,5 kg de carne, 7 copos americanos, 120 colheres de sopa de farofa, 5 garrafas de vinho, 30 de cerveja e 10 de espumante.

- e) 7,5 kg de carne, 7 copos americanos e meio de arroz, 120 colheres de sopa de farofa, 5 garrafas de vinho, 15 de cerveja e 10 de espumante.

27 - (ENEM/2011)

A tabela compara o consumo mensal, em kWh, dos consumidores residenciais e dos de baixa renda, antes e depois da redução da tarifa de energia no estado de Pernambuco.

Como fica a tarifa			
Residencial			
Consumo Mensal (kWh)	Antes	Depois	Economia
140	R\$ 71,04	R\$ 64,75	R\$ 6,29
185	R\$ 93,87	R\$ 85,56	R\$ 8,32
350	R\$ 177,60	R\$ 161,86	R\$ 15,74
500	R\$ 253,72	R\$ 231,24	R\$ 22,48
Baixa renda			
Consumo Mensal (kWh)	Antes	Depois	Economia
30	R\$ 3,80	R\$ 3,35	R\$ 0,45
65	R\$ 11,53	R\$ 10,04	R\$ 1,49
80	R\$ 14,84	R\$ 12,90	R\$ 1,94
100	R\$ 19,31	R\$ 16,73	R\$ 2,59
140	R\$ 32,72	R\$ 28,20	R\$ 4,53

Fonte: Celpe

Diário de Pernambuco. 28 abr. 2010 (adaptado).

Considere dois consumidores: um que é de baixa renda e gastou 100 kWh e outro do tipo residencial que gastou 185 kWh. A diferença entre o gasto desses consumidores com 1 kWh, depois da redução da tarifa de energia, mais aproximada, é de

- a) R\$ 0,27.
- b) R\$ 0,29.
- c) R\$ 0,32.
- d) R\$ 0,34.
- e) R\$ 0,61.

28 - (ENEM/2011)

O prefeito de uma cidade deseja construir uma rodovia para dar acesso a outro município. Para isso, foi aberta uma licitação na qual concorreram duas empresas. A primeira cobrou R\$ 100 000,00 por km construído (n), acrescidos de um valor fixo de R\$ 350 000,00, enquanto a segunda cobrou R\$ 120 000,00 por km construído (n), acrescidos de um valor fixo de R\$ 150 000,00. As duas empresas apresentam o mesmo padrão de qualidade dos serviços prestados, mas apenas uma delas poderá ser contratada.

Do ponto de vista econômico, qual equação possibilitaria encontrar a extensão da rodovia que tornaria indiferente para a prefeitura escolher qualquer uma das propostas apresentadas?

- a) $100n + 350 = 120n + 150$
- b) $100n + 150 = 120n + 350$
- c) $100(n + 350) = 120(n + 150)$
- d) $100(n + 350\ 000) = 120(n + 150\ 000)$
- e) $350(n + 100\ 000) = 150(n + 120\ 000)$

29 - (ENEM/2011)

A figura apresenta informações biométricas de um homem (Duílio) e de uma mulher (Sandra) que estão buscando alcançar seu peso ideal a partir das atividades físicas (corrida). Para se verificar a escala de obesidade, foi desenvolvida a fórmula que permite verificar o Índice de Massa Corporal (IMC). Esta fórmula é apresentada como $IMC = m/h^2$, onde m é a massa em quilogramas e h é altura em metros.

O PERFIL DOS NOVOS CORREDORES

DUILIO SABA 		SANDRA TESCARI 	
Idade	50 anos	Idade	42 anos
Altura	1,88 metro	Altura	1,70 metro
Peso	96,4 quilos	Peso	84 quilos
Peso ideal	94,5 quilos	Peso ideal	77 quilos

Veja. Ed. 2055 (adaptado).

No quadro é apresentada a Escala de Índice de Massa Corporal com as respectivas categorias relacionadas aos pesos.

Escala de Índice de Massa Corporal	
CATEGORIAS	IMC (kg/m ²)
Desnutrição	Abaixo de 14,5
Peso abaixo do normal	14,5 a 20
Peso normal	20 a 24,9
Sobrepeso	25 a 29,9
Obesidade	30 a 39,9
Obesidade mórbida	Igual ou acima de 40

Nova Escola. N° 172, maio 2004.

A partir dos dados biométricos de Duílio e Sandra e da Escala de IMC, o valor IMC e a categoria em que cada uma das pessoas se posiciona na Escala são

- Duílio tem o IMC 26,7 e Sandra tem o IMC 26,6, estando ambos na categoria de sobrepeso.
- Duílio tem o IMC 27,3 e Sandra tem o IMC 29,1, estando ambos na categoria de sobrepeso.

- c) Duílio tem o IMC 27,3 e Sandra tem o IMC 26,6, estando ambos na categoria de sobrepeso.
- d) Duílio tem o IMC 25,6, estando na categoria de sobrepeso, e Sandra tem o IMC 24,7, estando na categoria de peso normal.
- e) Duílio tem o IMC 25,1, estando na categoria de sobrepeso, e Sandra tem o IMC 22,6, estando na categoria de peso normal.

30 - (ENEM/2011)

A cor de uma estrela tem relação com a temperatura em sua superfície. Estrelas não muito quentes (cerca de 3000 K) nos parecem avermelhadas. Já as estrelas amarelas, como o Sol, possuem temperatura em torno dos 6000 K; as mais quentes são brancas ou azuis porque sua temperatura fica acima dos 10000 K.

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

Estrelas da Sequência Principal

Classe Espectral	Temperatura	Luminosidade	Massa	Raio
O5	40 000	5×10^5	40	18
B0	28 000	2×10^4	18	7
A0	9 900	80	3	2,5
G2	5 770	1	1	1
M0	3 480	0,06	0,5	0,6

Temperatura em Kelvin.

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

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

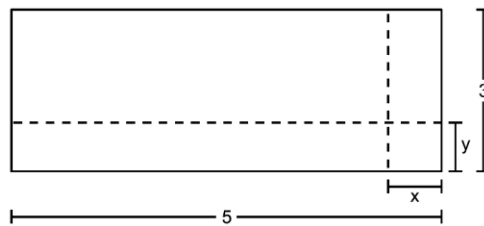
Se tomarmos uma estrela que tenha temperatura 5 vezes maior que a temperatura do Sol, qual será a ordem de grandeza de sua luminosidade?

- a) 20 000 vezes a luminosidade do Sol.
- b) 28 000 vezes a luminosidade do Sol.

- c) 28 850 vezes a luminosidade do Sol.
- d) 30 000 vezes a luminosidade do Sol.
- e) 50 000 vezes a luminosidade do Sol.

31 - (ENEM/2012)

Um forro retangular de tecido traz em sua etiqueta a informação de que encolherá após a primeira lavagem mantendo, entretanto, seu formato. A figura a seguir mostra as medidas originais do forro e o tamanho do encolhimento (x) no comprimento e (y) na largura. A expressão algébrica que representa a área do forro após ser lavado é $(5 - x)(3 - y)$.

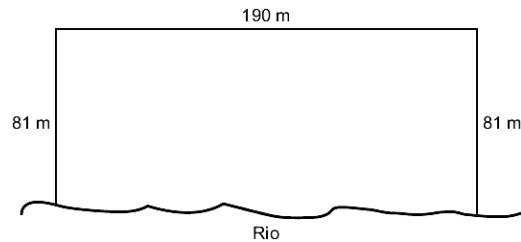


Nessas condições, a área perdida do forro, após a primeira lavagem, será expressa por:

- a) $2xy$
- b) $15 - 3x$
- c) $15 - 5y$
- d) $-5y - 3x$
- e) $5y + 3x - xy$

32 - (ENEM/2013)

Para o reflorestamento de uma área, deve-se cercar totalmente, com tela, os lados de um terreno, exceto o lado margeado pelo rio, conforme a figura. Cada rolo de tela que será comprado para confecção da cerca contém 48 metros de comprimento.



A quantidade mínima de rolos que deve ser comprada para cercar esse terreno é

- a) 6.
- b) 7.
- c) 8.
- d) 11.
- e) 12.

33 - (ENEM/2013)

Na aferição de um novo semáforo, os tempos são ajustados de modo que, em cada ciclo completo (verde-amarelo-vermelho), a luz amarela permaneça acesa por 5 segundos, e o tempo em que a luz verde permaneça acesa seja igual a $\frac{2}{3}$ do tempo em que a luz vermelha fique acesa. A luz verde fica acesa, em cada ciclo, durante X segundos e cada ciclo dura Y segundos.

Qual é a expressão que representa a relação entre X e Y?

- a) $5X - 3Y + 15 = 0$

- b) $5X - 2Y + 10 = 0$
- c) $3X - 3Y + 15 = 0$
- d) $3X - 2Y + 15 = 0$
- e) $3X - 2Y + 10 = 0$

34 - (ENEM/2013)

Uma fábrica de parafusos possui duas máquinas, I e II, para a produção de certo tipo de parafuso.

Em setembro, a máquina I produziu $\frac{54}{100}$ do total de parafusos produzidos pela fábrica. Dos parafusos produzidos por essa máquina, $\frac{25}{1000}$ eram defeituosos. Por sua vez, $\frac{38}{1000}$ dos parafusos produzidos no mesmo mês pela máquina II eram defeituosos.

O desempenho conjunto das duas máquinas é classificado conforme o quadro, em que P indica a probabilidade de um parafuso escolhido ao acaso ser defeituoso.

$0 \leq P < \frac{2}{100}$	<i>Excelente</i>
$\frac{2}{100} \leq P < \frac{4}{100}$	<i>Bom</i>
$\frac{4}{100} \leq P < \frac{6}{100}$	<i>Regular</i>
$\frac{6}{100} \leq P < \frac{8}{100}$	<i>Ruim</i>
$\frac{8}{100} \leq P \leq 1$	<i>Péssimo</i>

O desempenho conjunto dessas máquinas, em setembro, pode ser classificado como

- a) excelente.
- b) bom.
- c) regular.

- d) ruim.
- e) péssimo.

35 - (ENEM/2014)

Um *show* especial de Natal teve 45 000 ingressos vendidos. Esse evento ocorrerá em um estádio de futebol que disponibilizará 5 portões de entrada, com 4 catracas eletrônicas por portão. Em cada uma dessas catracas, passará uma única pessoa a cada 2 segundos. O público foi igualmente dividido pela quantidade de portões e catracas, indicados no ingresso para o *show*, para a efetiva entrada no estádio. Suponha que todos aqueles que compraram ingressos irão ao *show* e que todos passarão pelos portões e catracas eletrônicas indicados.

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

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

36 - (ENEM/2014)

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

- Recipiente I: 0,125 litro
- Recipiente II: 0,250 litro
- Recipiente III: 0,320 litro

- Recipiente IV: 0,500 litro
- Recipiente V: 0,800 litro

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

Que tipo de recipiente o secretário de saúde deve comprar?

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

37 - (ENEM/2014)

Uma pessoa compra semanalmente, numa mesma loja, sempre a mesma quantidade de um produto que custa R\$ 10,00 a unidade. Como já sabe quanto deve gastar, leva sempre R\$ 6,00 a mais do que a quantia necessária para comprar tal quantidade, para o caso de eventuais despesas extras. Entretanto, um dia, ao chegar à loja, foi informada de que o preço daquele produto havia aumentado 20%. Devido a esse reajuste, concluiu que o dinheiro levado era a quantia exata para comprar duas unidades a menos em relação à quantidade habitualmente comprada.

A quantia que essa pessoa levava semanalmente para fazer a compra era

- a) R\$ 166,00.
- b) R\$ 156,00.

- c) R\$ 84,00.
- d) R\$ 46,00.
- e) R\$ 24,00.

38 - (ENEM/2009)

O Sol é uma fantástica fonte de energia para nosso planeta, haja vista que 40 minutos de incidência de energia proveniente do Sol é equivalente ao consumo anual de energia do mundo. Nos Estados Unidos, pelo menos 640 km² somente no sudoeste são propícios à construção de usinas de energia solar, e essa área recebe 1,134 quatrilhão de quilocalorias de radiação solar por ano. Se somente 2,5% dessa radiação fossem convertidos em energia elétrica, seria o suficiente para suprir o consumo total de energia dos Estados Unidos no ano de 2006.

Scientific American Brasil, n.º69, fevereiro de 2008, p.34.

Atualmente as células fotovoltaicas, que convertem energia solar em elétrica, possuem um rendimento de 10%, correspondente à fração da energia coletada pela energia recebida. Qual seria, em km², a área da região do sudoeste americano que seria necessário preencher com células fotovoltaicas para suprir a demanda energética dos Estados Unidos em 2006?

- a) 16
- b) 64
- c) 160
- d) 480
- e) 576

39 - (ENEM/2011)

O Sr. José compra água do vizinho para irrigar sua plantação, situada em um terreno na forma de um quadrado de 30 m de lado. Ele paga R\$ 100,00 mensais pela água que consome. A água é levada a seu terreno através de tubos em forma de cilindros de $\frac{1}{2}$ polegada de diâmetro.

Visando expandir sua plantação, o Sr. José adquire um terreno com o mesmo formato que o seu, passando a possuir um terreno em forma retangular, com 30 m de comprimento e 60 m de largura.

Quanto ele deve pagar a seu vizinho por mês, pela água que passará a consumir?

- a) R\$ 100,00
- b) R\$ 180,00
- c) R\$ 200,00
- d) R\$ 240,00
- e) R\$ 300,00

40 - (ENEM/2011)

Uma agência de viagens de São Paulo (SP) está organizando um pacote turístico com destino à cidade de Foz do Iguaçu (PR) e fretou um avião com 120 lugares. Do total de lugares, reservou $\frac{2}{5}$ das vagas para as pessoas que residem na capital do estado de São Paulo, $\frac{3}{8}$ para as que moram no interior desse estado e o restante para as que residem fora dele.

Quantas vagas estão reservadas no avião para as pessoas que moram fora do estado de São Paulo?

- a) 27

- b) 40
- c) 45
- d) 74
- e) 81

41 - (ENEM/2011)

As fábricas de pneus utilizam-se de modelos matemáticos próprios em sua produção, para a adaptação dos vários tipos de pneus aos veículos: de bicicletas a caminhões, tratores e aviões. Um dos conceitos utilizados pela indústria é o de “índice de carga”, que está relacionado à carga máxima que pode ser suportada por um pneu. Uma empresa fabricante de pneus apresenta o seguinte quadro, relativo às cargas máximas suportadas por pneus cujos índices variam de 70 a 80. Há um comportamento regular em alguns intervalos, como se observa entre os índices de 70 a 74.

ÍNDICE DE CARGA	CARGA MÁXIMA (kg)
70	335
71	345
72	355
73	365
74	375
75	387
76	400
77	412
78	425
79	437
80	450

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

Acesso em: 27 abr. 2010 (adaptado).

Qual equação representa a dependência entre o índice de carga (I) e a carga máxima (C), em kg, no intervalo de 70 a 74?

- a) $I = \frac{C}{10} - 70$
- b) $I = \frac{C}{10} + 36,5$

c) $I = \frac{C}{10} - 328$

d) $I = 10C - 3280$

e) $I = 10C - 70$

42 - (ENEM/2012)

Uma churrascaria cobra, no almoço, R\$ 12,00 por pessoa. Após às 15 h, esse valor cai para R\$ 9,00. Estima-se que o custo total de um almoço seja de R\$ 7,00 por pessoa. Em média, por dia, almoçam na churrascaria 1 000 clientes, sendo que $\frac{3}{4}$ deles comparecem até às 15 h.

Qual o lucro médio, por dia, da churrascaria?

a) R\$ 9 000,00

b) R\$ 7 000,00

c) R\$ 4 250,00

d) R\$ 3 750,00

e) R\$ 2 250,00

43 - (ENEM/2013)

Certa empresa de telefonia oferece a seus clientes dois pacotes de serviço:

- Pacote laranja

Oferece 300 minutos mensais de ligação local e o usuário deve pagar R\$ 143,00 por mês. Será cobrado o valor de R\$ 0,40 por minuto que exceder o valor oferecido.

- Pacote azul

Oferece 100 minutos mensais de ligação local e o usuário deve pagar mensalmente R\$ 80,00. Será cobrado o valor de R\$ 0,90 por minuto que exceder o valor oferecido.

Para ser mais vantajoso contratar o pacote laranja, comparativamente ao pacote azul, o número mínimo de minutos de ligação que o usuário deverá fazer é

- a) 70.
- b) 126.
- c) 171.
- d) 300.
- e) 4000.

44 - (ENEM/2014)

Em uma cidade, os impostos que incidem sobre o consumo de energia elétrica residencial são de 30% sobre o custo do consumo mensal. O valor total da conta a ser paga no mês é o valor cobrado pelo consumo acrescido dos impostos.

Considerando x o valor total da conta mensal de uma determinada residência e y o valor dos impostos, qual é a expressão algébrica que relaciona x e y ?

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

45 - (ENEM/2014)

Um clube de futebol abriu inscrições para novos jogadores. Inscreveram-se 48 candidatos. Para realizar uma boa seleção, deverão ser escolhidos os que cumpram algumas exigências: os jogadores deverão ter mais de 14 anos, estatura igual ou superior à mínima exigida e bom preparo físico. Entre os candidatos, $\frac{7}{8}$ têm mais de 14 anos e foram pré-selecionados. Dos pré-selecionados, $\frac{1}{2}$ têm estatura igual ou superior à mínima exigida e, destes, $\frac{2}{3}$ têm bom preparo físico.

A quantidade de candidatos selecionados pelo clube de futebol foi

- a) 12.
- b) 14.
- c) 16.
- d) 32.
- e) 42.

46 - (ENEM/2014)

A direção de uma escola comprará lapiseiras para distribuir para os seus alunos. Sabe-se que x lapiseiras custam y reais.

O número máximo de lapiseiras que a direção da escola conseguirá comprar com z reais é o maior inteiro menor do que, ou igual a

- a) $\frac{x \cdot z}{y}$
- b) $\frac{y \cdot z}{x}$

c) $\frac{z}{y \cdot x}$

d) $\frac{z}{y}$

e) $\frac{z}{x}$

47 - (ENEM/2014)

Ao alugar um carro, o locatário precisa pagar R\$ 60,00 por dia, e mais R\$ 1,50 por quilômetro rodado. Para facilitar, as locadoras podem fazer uma relação entre o valor a ser pago P , em reais, em função dos quilômetros rodados, representado por x .

Qual das expressões abaixo representa o valor pago pelos locatários em função dos quilômetros rodados?

a) $P = 61,50 + 1,50x$

b) $P = 60x + 1,50$

c) $P = 60 + 1,50x$

d) $P = 61,50x$

e) $P = 1,50x$

48 - (ENEM/2014)

A empresa E fornece linhas para telefones celulares da Companhia de Telefonia X a dois de seus funcionários. Os funcionários 1 e 2 usam, em média, 170 minutos e 195 minutos mensais, em ligações, respectivamente.

O plano das linhas desses celulares possui uma franquia de 90 minutos mensais (ou seja, 90 minutos de ligações grátis a cada mês), e custo de R\$ 0,20 por minuto adicional, além de um custo fixo de R\$ 30,00 mensais.

A companhia X lançou novos planos que podem baratear o custo da empresa E com esses celulares e ofereceu-lhes, com preços mostrados a seguir:

	Franquia (em minutos)	Custo por minuto adicional (em reais)	Custo fixo (em reais)
Plano Dourado	120	0,22	20
Plano Parceria	110	0,25	15

Mas, por contrato, E só pode migrar uma das contas para um novo plano, enquanto a outra precisa continuar no plano em que está.

De modo a ter o menor custo possível com os pagamentos dessas contas de celulares, qual é a melhor atitude a ser tomada pela empresa E em relação às ofertas descritas?

- a) Fornecer o Plano Dourado para o funcionário 1.
- b) Fornecer o Plano Parceria para o funcionário 1.
- c) Fornecer o Plano Dourado para o funcionário 2.
- d) Fornecer o Plano Parceria para o funcionário 2.
- e) Manter os planos atuais.

49 - (ENEM/2014)

Um indivíduo possui uma renda mensal de R\$ 1 200,00 e deseja comprar um refrigerador. Na loja que ele decide fazer sua compra, o refrigerador custa R\$ 1 800,00. Esse valor deverá ser pago em 12 prestações mensais iguais e sem juros.

Uma forma de representar a quantia da renda mensal do indivíduo que será usada para pagar cada prestação é

- a) $\frac{1}{18}$

- b) $\frac{1}{12}$
- c) $\frac{1}{8}$
- d) $\frac{2}{3}$
- e) $\frac{3}{2}$

50 - (ENEM/2014)

A fim de expandir seus investimentos, um banco está avaliando os resultados financeiros de duas seguradoras de veículos de uma cidade.

O seguro de um carro custa, em média, R\$ 2 000,00 na seguradora X e R\$ 3 000,00 na seguradora Y; já o valor pago pela seguradora a um cliente, vítima de roubo, é de R\$ 42 000,00 na seguradora X e de R\$ 63 000,00 na seguradora Y.

Pesquisas revelam que, nesta cidade, a probabilidade de um veículo ser roubado é de 1%.

Sabe-se que essas duas seguradoras têm a mesma quantidade de clientes e que o banco optará pela seguradora que possuir o maior lucro médio por veículo.

A seguradora escolhida pelo banco e o lucro médio por veículo nessa escolha serão, respectivamente,

- a) Y e R\$ 2 970,00.
- b) Y e R\$ 2 370,00.
- c) Y e R\$ 2 340,00.
- d) X e R\$ 1 580,00.
- e) X e R\$ 1 560,00.

51 - (ENEM/2014)

No ano de 2011, o sul do país foi castigado por uma forte estiagem. Para amenizar essa situação, a prefeitura de um município dessa região utilizou um caminhão pipa, com capacidade de 32 mil litros de água, para abastecer as residências de uma localidade desse município. Nessa localidade, com o caminhão pipa cheio, foram realizados 3 abastecimentos de água. No primeiro, foram distribuídos $\frac{1}{4}$ da capacidade de água do caminhão e, no segundo, $\frac{1}{3}$ do restante.

Considerando-se que não houve desperdício de água durante o abastecimento e que o restante tenha sido utilizado totalmente, a fração da capacidade de água do caminhão pipa, distribuída no terceiro abastecimento, foi

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

52 - (ENEM/2015)

Uma fábrica vende *pizzas* congeladas de tamanhos médio e grande, cujos diâmetros são respectivamente 30 cm e 40 cm. Fabricam-se apenas *pizzas* de sabor muçarela. Sabe-se que o custo com os ingredientes para a preparação é diretamente proporcional ao quadrado do diâmetro da *pizza*, e que na de tamanho médio esse custo é R\$ 1,80. Além disso, todas possuem um custo fixo de R\$ 3,00, referente às demais despesas da fábrica. Sabe-se ainda que a fábrica deseja lucrar R\$ 2,50 em cada *pizza* grande.

Qual é o preço que a fábrica deve cobrar pela *pizza* grande, a fim de obter o lucro desejado?

- a) R\$ 5,70
- b) R\$ 6,20
- c) R\$ 7,30
- d) R\$ 7,90
- e) R\$ 8,70

53 - (ENEM/2015)

Num campeonato de futebol de 2012, um time sagrou-se campeão com um total de 77 pontos (P) em 38 jogos, tendo 22 vitórias (V), 11 empates (E) e 5 derrotas (D). No critério adotado para esse ano, somente as vitórias e empates têm pontuações positivas e inteiras. As derrotas têm valor zero e o valor de cada vitória é maior que o valor de cada empate.

Um torcedor, considerando a fórmula da soma de pontos injusta, propôs aos organizadores do campeonato que, para o ano de 2013, o time derrotado em cada partida perca 2 pontos, privilegiando os times que perdem menos ao longo do campeonato. Cada vitória e cada empate continuariam com a mesma pontuação de 2012.

Qual a expressão que fornece a quantidade de pontos (P), em função do número de vitórias (V), do número de empates (E) e do número de derrotas (D), no sistema de pontuação proposto pelo torcedor para o ano de 2013?

- a) $P = 3V + E$
- b) $P = 3V - 2D$
- c) $P = 3V + E - D$
- d) $P = 3V + E - 2D$
- e) $P = 3V + E + 2D$

54 - (ENEM/2015)

O acréscimo de tecnologias no sistema produtivo industrial tem por objetivo reduzir custos e aumentar a produtividade. No primeiro ano de funcionamento, uma indústria fabricou 8 000 unidades de um determinado produto. No ano seguinte, investiu em tecnologia adquirindo novas máquinas e aumentou a produção em 50%. Estima-se que esse aumento percentual se repita nos próximos anos, garantindo um crescimento anual de 50%. Considere P a quantidade anual de produtos fabricados no ano t de funcionamento da indústria.

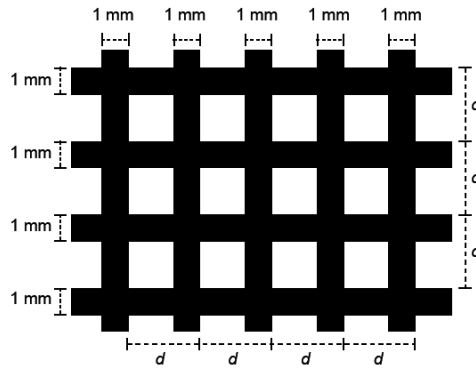
Se a estimativa for alcançada, qual é a expressão que determina o número de unidades produzidas P em função de t , para $t \geq 1$?

- a) $P(t) = 0,5 \cdot t^{-1} + 8\,000$
- b) $P(t) = 50 \cdot t^{-1} + 8\,000$
- c) $P(t) = 4\,000 \cdot t^{-1} + 8\,000$
- d) $P(t) = 8\,000 \cdot (0,5)^{t-1}$
- e) $P(t) = 8\,000 \cdot (1,5)^{t-1}$

55 - (ENEM/2015)

Uma indústria produz malhas de proteção solar para serem aplicadas em vidros, de modo a diminuir a passagem de luz, a partir de fitas plásticas entrelaçadas perpendicularmente. Nas direções vertical e horizontal, são aplicadas fitas de 1 milímetro de largura, tal que a distância entre elas é de $(d - 1)$ milímetros, conforme a figura. O material utilizado não permite a passagem da luz, ou seja, somente o raio de luz que atingir as lacunas deixadas pelo entrelaçamento consegue transpor essa proteção.

A taxa de cobertura do vidro é o percentual da área da região coberta pelas fitas da malha, que são colocadas paralelamente às bordas do vidro.



Essa indústria recebeu a encomenda de uma malha de proteção solar para ser aplicada em um vidro retangular de 5 m de largura por 9 m de comprimento.

A medida de d , em milímetros, para que a taxa de cobertura da malha seja de 75% é

- a) 2
- b) 1
- c) $\frac{11}{3}$
- d) $\frac{4}{3}$
- e) $\frac{2}{3}$

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/conteudo-exclusivo/problemas-de-montagem-e-resolucao-de-equacoes-do-enem/>

Vou selecionar as resoluções e postar com seu nome como autor da resolução. Se tivermos 55 pessoas, e cada uma mandar a resolução de apenas **UMA** questão, teremos a lista toda resolvida para ajudar outra pessoa da comunidade, ok? **Já resolvi a primeira lá.** 😊

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:

1) D	12) D	23) E	34) B	45) B
2) D	13) B	24) E	35) B	46) A
3) A	14) A	25) C	36) C	47) C
4) D	15) B	26) E	37) B	48) B
5) B	16) E	27) B	38) C	49) C
6) C	17) B	28) A	39) C	50) B
7) A	18) C	29) B	40) A	51) D
8) C	19) C	30) A	41) B	52) E
9) B	20) C	31) E	42) C	53) D
10) B	21) E	32) C	43) C	54) E
11) E	22) B	33) B	44) A	55) A