

DADOS DO (A) ALUNO (A)

Escola:

Nome:

Ano/Turma:

Professor (a):

TREINAMENTO DE QUESTÕES DO ENEM

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

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

- a) 22,00 cm, 12,00 cm e 5,00 cm.
- b) 27,50 cm, 15,00 cm e 6,25 cm.
- c) 34,37 cm, 18,75 cm e 7,81 cm.
- d) 35,20 cm, 19,20 cm e 8,00 cm.
- e) 44,00 cm, 24,00 cm e 10,00 cm.

2) A London Eye é uma enorme roda-gigante na capital inglesa. Por ser um dos monumentos construídos para celebrar a entrada do terceiro milênio, ela também é conhecida como Roda do Milênio. Um turista brasileiro, em visita à Inglaterra, perguntou a um londrino o diâmetro (destacado na imagem) da Roda do Milênio e ele respondeu que ele tem 443 pés.

Disponível em: www.mapadelondres.org. Acesso em 14 maio 2015 (adaptado).

Não habituado com a unidade pé, e querendo satisfazer sua curiosidade, esse turista consultou um manual de unidades de medidas e constatou que 1 pé equivale a 12 polegadas, e que 1 polegada equivale a 2,54 cm. Após alguns cálculos de conversão, o turista ficou surpreso com o resultado obtido em metros.

Qual a medida que mais se aproxima do diâmetro da Roda do Milênio, em metro?

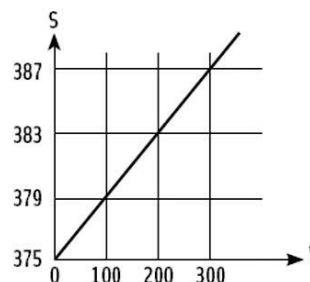


- a) 53
- b) 94
- c) 113
- d) 135
- e) 145

3) Marcos ganha um salário mais uma comissão vendendo televisores em uma loja. A relação entre o salário semanal de Marcos (S) e o total, em reais, de suas vendas no período (v) está representada pela reta no gráfico a seguir.

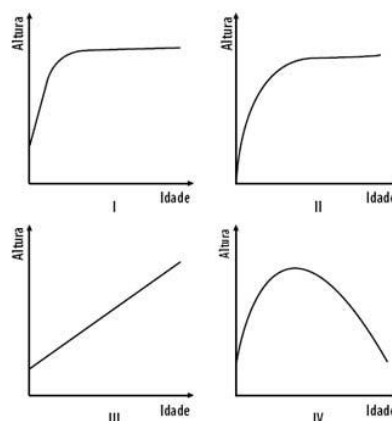
Nesta relação, o número 375 representa

- A) o salário de Marcos para cada televisor vendido.
- B) o salário de Marcos se ele vende apenas 375 televisores.
- C) o valor que deve ser somado ao preço de cada televisor.
- D) o salário de Marcos se ele não vende nenhum televisor.
- E) quanto aumenta o salário de Marcos em cada venda.



4) Considere os gráficos que se seguem. Entre esses gráficos, a relação entre a altura de uma pessoa e a sua idade pode ser representada apenas por:

- A) I
- B) III
- C) IV
- D) I e II
- E) I e III



5) Crescimento e altura

Filhos de pais com determinada estatura terão sua altura muito próxima do pai correspondente do mesmo sexo, ou seja, um filho terá uma altura próxima a de seu pai, e uma filha, próxima a da sua mãe. Para um cálculo aproximado, costuma-se usar a seguinte fórmula: soma da altura dos pais mais 13 centímetros para os meninos (ou menos 13 centímetros para as meninas) dividido por dois. Temos assim o que chamamos de "altura alvo" de uma pessoa. A altura é considerada normal se for seis centímetros acima ou abaixo do valor calculado. (...) Nesse contexto, temos a expectativa de que pais baixos terão filhos baixos e pais altos terão filhos mais altos, o que chamamos de "determinantes familiares da estatura".

Fonte: Czepielewski, Mauro Antonio. Crescimento e altura, disponível em <http://www.pailegal.net>, acesso em 15 de abril de 2009)

Fazendo uso do texto acima, determine o intervalo da altura considerada normal para um menino (representado por o) e uma menina (representada por a), filhos de um casal em que o homem e a mulher medem respectivamente 1,73 metro e 1,64 metro.

- A) $1,67 \leq o \leq 1,79$; $1,58 \leq a \leq 1,70$
- B) $1,58 \leq o \leq 1,70$; $1,67 \leq a \leq 1,79$
- C) $1,65 \leq o \leq 1,77$; $1,74 \leq a \leq 1,86$
- D) $1,69 \leq o \leq 1,81$; $1,56 \leq a \leq 1,68$
- E) $1,73 \leq o \leq 1,79$; $1,64 \leq a \leq 1,70$

DADOS DO (A) ALUNO (A)

Escola:

Nome:

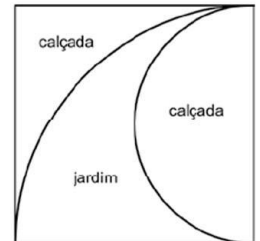
Ano/Turma:

Professor (a):

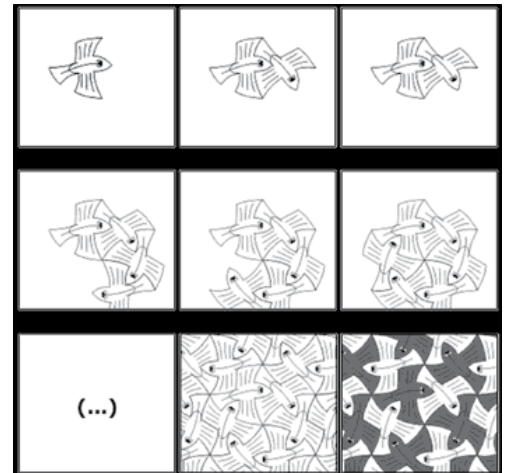
TREINAMENTO DE QUESTÕES DO ENEM

1) A prefeitura vai reformar uma praça quadrada de 16 metros de lado e foi aprovado o seguinte projeto: O construtor que ganhou a licitação faz apenas a parte da calçada e seu orçamento foi de R\$ 53,00 o metro quadrado. O jardim será feito por funcionários da própria prefeitura, e esse custo para a Secretaria de Parques e Jardins será de R\$ 25,00 o metro quadrado. Usando $\pi = 3,1$, podemos concluir que o valor total da obra será de:

- A) R\$ 6.400,00.
- B) R\$ 8.310,40.
- C) R\$ 10.790,40.
- D) R\$ 11.480,00.
- E) R\$ 13.560,00.



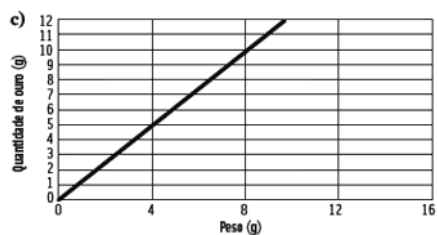
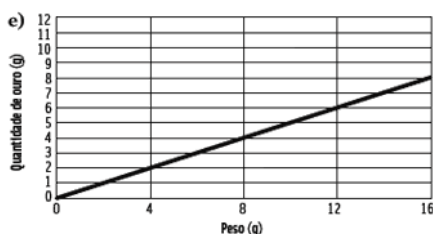
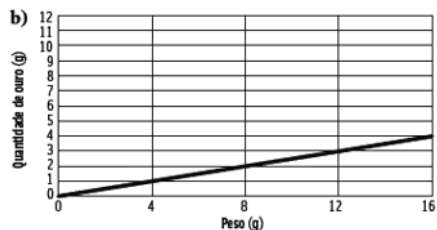
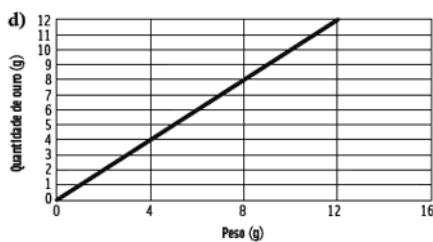
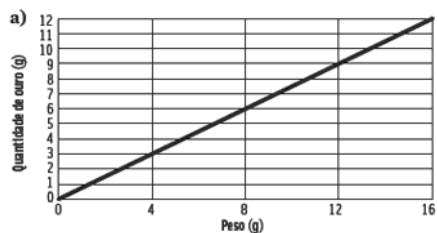
2) Escher, um grande artista holandês, nasceu em 1898 e faleceu em 1970, deixando uma obra original e extraordinária. Os conceitos da matemática aliados à sua mente artística aparecem em seus desenhos de ilusões espaciais, de construções impossíveis, nos quais a geometria se transforma em arte, ou a arte em geometria. Escher dedicou grande parte de seu tempo ao estudo das pavimentações do plano e trabalhou com a divisão regular do plano em figuras geométricas que se transfiguram, repetem-se e refletem, rotacionam-se. Fundamentalmente, trabalhou com isometrias, as transformações no plano que preservam distâncias. No preenchimento de superfícies, Escher usava figuras concretas, perceptíveis e existentes na natureza, como pássaros, peixes, pessoas, répteis etc.



Observe acima o passo a passo de uma de suas gravuras em que utiliza peixes: Na construção desta gravura, o artista recorreu principalmente à:

- A) translação.
- B) simetria axial.
- C) simetria em relação a um ponto.
- D) rotação.
- E) reflexão.

3) Quando dizemos que uma joia é de ouro 18 quilates significa que ela é formada por 75% de ouro, 12,5% de prata e 12,5% de cobre. O gráfico que representa a quantidade q em gramas de ouro em uma joia desse tipo que pesa x gramas é:



4) O salão de festas de um prédio residencial tem 18 metros de largura, 9 metros de comprimento e um pé-direito de 4 metros. Possui, ainda, duas janelas de 2 metros por 1,5 metro. Para pintar somente as paredes desse salão, uma empresa cobra R\$ 30,00 por metro quadrado, incluindo material e mão de obra. O preço total da pintura é:

- A) R\$ 3.600,00.
- B) R\$ 3.950,00.
- C) R\$ 4.210,00.
- D) R\$ 5.840,00.
- E) R\$ 6.300,00.

DADOS DO (A) ALUNO (A)

Escola:

Nome:

Ano/Turma:

Professor (a):

TREINAMENTO DE QUESTÕES DO ENEM

1) Uma doceira vende seu “brigadeiro de colher” em pequenos potes cilíndricos com 4 centímetros de diâmetro e 2 centímetros de altura de dimensões internas. Usando $\pi = 3,1$, podemos concluir que, para produzir 100 desses potes por dia, ela precisará preparar uma quantidade de brigadeiro aproximadamente igual a:

- A) 1 litro.
- B) 1 litro e meio.
- C) 2 litros.
- D) 2 litros e meio.
- E) 3 litros.

2) Em uma cidade foi realizada uma pesquisa de opinião sobre um projeto de lei. Uma amostra significativa de pessoas adultas entrevistadas revelou que 44% delas não quiseram opinar, 360 eram a favor do projeto e 480 contra. Uma estimativa da probabilidade de uma pessoa selecionada nessa amostra ser favorável ao projeto é da ordem de:

- A) 18%.
- B) 20%.
- C) 21%.
- D) 24%.
- E) 27%.

3) Uma máquina fotográfica digital tem uma capacidade máxima que permite armazenar 120 fotos na memória, para que sejam reveladas no formato 20 centímetros por 30 centímetros. Ao optar-se por uma revelação no formato 10 centímetros por 15 centímetros, mantendo a mesma qualidade, é possível armazenar na memória dessa máquina:

- A) 120 fotos.
- B) 160 fotos.
- C) 240 fotos.
- D) 360 fotos.
- E) 480 fotos.

4) Em uma sacola existem três bolas: uma vermelha, uma amarela e uma azul. Considere as seguintes situações:

- I. Uma bola é retirada e não é devolvida à sacola. Então, outra bola é retirada.
- II. Uma bola é retirada e é devolvida à sacola. Então, outra bola é retirada.

As probabilidades de ocorrer o resultado “bola amarela na 1ª retirada e bola azul na 2ª retirada” nas situações I e II são, respectivamente

- A) $1/2$ e $2/3$
- B) $1/3$ e $1/2$

- C) $1/3$ e $1/9$
- D) $1/6$ e $1/9$

- E) $1/6$ e $1/6$

DADOS DO (A) ALUNO (A)

Escola:

Nome:

Ano/Turma:

Professor (a):

1) Dois moradores de sítios vizinhos utilizam a água de um mesmo reservatório para irrigar sua plantação. Eles combinaram que o consumo de água deveria ser o mesmo para os dois. Assim, as torneiras de cada um ficam abertas por duas horas. Para levar a água até sua plantação, o morador A instalou um cano com 2 polegadas de diâmetro. O morador B instalou dois canos com 1 polegada de diâmetro cada um.

De acordo com as informações acima, podemos afirmar que:

A) O consumo de água é o mesmo para os dois porque as condições de uso são as mesmas.

B) O consumo de água é o mesmo porque tanto faz usar um cano de 2 polegadas ou usar dois canos de 1 polegada cada um.

C) O consumo de água do morador B é maior porque dois canos de uma polegada de diâmetro cada um proporciona maior vazão de água que um cano de 2 polegadas de diâmetro

D) O consumo de água do morador A é maior porque um cano de 2 polegadas de diâmetro proporciona maior vazão de água do que dois canos de 1 polegada cada um.

E) O consumo de água do morador A é menor porque ele usou apenas um cano.

2) Para estimarem o tamanho de uma população de animais que querem estudar, os biólogos utilizam o método da “captura e recaptura”: capturam um determinado número de animais (1ª amostra), marcam esses animais e depois os soltam. Após alguns dias, capturam um segundo grupo de animais (2ª amostra) e contam o número deles que estão marcados. O número N de animais da população pode ser estimado pela fórmula

$$N = \frac{A_I \cdot A_{II}}{M}$$

na qual A_I e A_{II} são os números de animais capturados na 1ª e na 2ª amostra, respectivamente, e M é o número de animais marcados na 2ª amostra. Uma organização ambientalista capturou, em determinado rio, 2 mil trutas e marcou-as. Dois dias depois, recolheu na 2ª amostra 1.250 trutas. Os biólogos responsáveis por essa pesquisa estimaram que a população de trutas desse rio fosse de, aproximadamente, 100 mil peixes.

Pode-se afirmar que o número de trutas marcadas que foram capturadas na 2ª amostra era de aproximadamente

A) 15.

B) 25.

C) 32.

D) 43.

E) 58.

3) Determine o valor de K para que os pontos (1, -3), (-2,7) e (4, K) do plano estejam alinhados.

4) Encontre a equação da reta s, perpendicular à reta t: $2x + 3y - 4 = 0$, sabendo que ela passa pelo ponto P(5,-4).

5) Encontre a equação geral da reta que passa pelo ponto (-1; 4) e é paralela à reta de equação $3x - 5y + 5 = 0$.

DADOS DO (A) ALUNO (A)

Escola:

Nome:

Ano/Turma:

Professor (a):

1) Existem dois sistemas de medidas importantes na informática, um tem como unidade o bit e o outro, o byte – 1 byte é igual a 8 bits. Esses dois sistemas possuem os múltiplos: kilo, mega e giga. As transformações entre eles são feitas com a seguinte relação:

1 kilobit = 1.024 bits ou 1 kilobyte = 1.024 bytes

1 megabit = 1.024 kilobits ou 1 megabyte = 1.024 kilobytes

1 gigabit = 1.024 megabits ou 1 gigabyte = 1.024 megabytes

Uma pessoa utilizando uma conexão de “5 megas” cuja taxa de transferência se manteve em 640 kilobytes por segundo fez o “download” de um arquivo A em 15 minutos. Com uma conexão de “12 megas”, sempre com a taxa máxima de transferência, baixou um arquivo B em 8 minutos. Então, podemos afirmar que os arquivos A e B medem, respectivamente:

- A) 432,7 megabytes e 640 megabytes.
- B) 432,7 megabits e 640 megabits.
- C) 562,5 megabytes e 720 megabytes.
- D) 562,5 megabits e 720 megabits.
- E) 432,7 megabytes e 562,5 megabytes.

Questão 2

Com o objetivo de trabalhar com seus alunos o conceito de volume de sólidos, um professor fez o seguinte experimento: pegou uma caixa de polietileno, na forma de um cubo com 1 metro de lado, e colocou nela 600 litros de água. Em seguida, colocou, dentro da caixa com água, um sólido que ficou completamente submerso.

Considerando que, ao colocar o sólido dentro da caixa, a altura do nível da água passou a ser 80 cm, qual era o volume do sólido?

- (A) $0,2 \text{ m}^3$
- (B) $0,48 \text{ m}^3$
- (C) $4,8 \text{ m}^3$
- (D) 20 m^3
- (E) 48 m^3

Questão 3

A evolução da luz: as lâmpadas LED já substituem com grandes vantagens a velha invenção de Thomas Edison.

A tecnologia do LED é bem diferente das lâmpadas incandescentes e das fluorescentes. A lâmpada LED é fabricada com material semicondutor semelhante ao usado nos *chips* de computador. Quando percorrido por uma corrente elétrica, ele emite luz. O resultado é uma peça muito menor, que consome menos energia e tem uma durabilidade maior. Enquanto uma lâmpada comum tem vida útil de 1.000 horas e uma fluorescente de 10.000 horas, a LED rende entre 20.000 e 100.000 horas de uso ininterrupto.

Há um problema, contudo: a lâmpada LED ainda custa mais caro, apesar de seu preço cair pela metade a cada dois anos. Essa tecnologia não está se tornando apenas mais barata. Está também mais eficiente, iluminando mais com a mesma quantidade de energia.

Uma lâmpada incandescente converte em luz apenas 5% da energia elétrica que consome. As lâmpadas LED convertem até 40%. Essa diminuição no desperdício de energia traz benefícios evidentes ao meio ambiente.

A evolução da luz. *Veja*, 19 dez. 2007. Disponível em: http://veja.abril.com.br/191207/p_118.shtml

Acesso em: 18 out. 2008.

Considerando que a lâmpada LED rende 100 mil horas, a escala de tempo que melhor reflete a duração dessa lâmpada é o:

- (A) dia.
- (B) ano.
- (C) decênio.
- (D) século.
- (E) milênio.

Questão 4

Admita que, para escovar os dentes, seja necessário, em média, 1 litro de água. Caso a torneira permaneça aberta durante toda a escovação, serão gastos, em média, 11 litros, havendo desperdício de 10 litros.

Considere uma família de quatro pessoas que escovam os dentes três vezes ao dia, mantendo a torneira aberta.

Em 365 dias, o desperdício de água dessa família, em litros, será igual a:

- a) 21900
- b) 43800
- c) 65700
- d) 87600

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONSELHEIRO LAFAIETE
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
Atividades Pedagógicas – 3ºano Ensino Médio
MATEMÁTICA – Data: 29/04/2020

DADOS DO (A) ALUNO (A)

Escola:	
Nome:	
Ano/Turma:	Professor (a):

Questão 1

Uma pessoa de estatura mediana pretende fazer um alambrado em torno do campo de futebol de seu bairro. No dia da medida do terreno, esqueceu de levar a trena para realizar a medição. Para resolver o problema, a pessoa cortou uma vara de comprimento igual a sua altura. O formato do campo é retangular e foi constatado que ele mede 53 varas de comprimento e 30 varas de largura.

Uma região R tem área A_R , dada em m^2 , de mesma medida do campo de futebol, descrito acima. A expressão algébrica que determina a medida da vara em metros é

(A) $Vara = \sqrt{\frac{A_R}{1500}}$ m.

(B) $Vara = \sqrt{\frac{A_R}{1590}}$ m.

(C) $Vara = \frac{1590}{A_R}$ m.

(D) $Vara = \frac{A_R}{1500}$ m.

(E) $Vara = \frac{A_R}{1590}$ m.

2) Admita que, em dezembro de 2014, uma filha tinha 20 anos e seu pai, 50. Em dezembro de 2024, a razão entre as idades da filha e do pai será de:

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

3) Um padeiro acabou de receber de um fornecedor três sacos de farinha de diferentes tamanhos.

Sabendo que o terceiro e o segundo sacos, juntos, têm 50 quilogramas, que o primeiro e o segundo, juntos, têm 45 quilogramas e que o primeiro e o terceiro, juntos, têm 55 quilogramas, a quantia total de farinha que acabou de receber, em quilogramas, foi

- a) 25
- b) 50
- c) 75
- d) 150

4) Uma empresa de construção comprou um terreno de formato retangular por R\$ 700 000,00. O terreno tem 90 m de comprimento e 240 m de largura. O engenheiro da empresa elaborou três projetos diferentes para serem avaliados pela direção da construtora, da seguinte maneira:

Projeto 1: dividir o terreno em lotes iguais de 45 m x 10 m, sem ruas entre os lotes, e vender cada lote por R\$ 23 000,00;

Projeto 2: dividir o terreno em lotes iguais de 20 m x 30 m, deixando entre lotes ruas de 10 m de largura e 240 m de comprimento, e vender cada lote por R\$ 35 000,00;

Projeto 3: dividir o terreno em lotes iguais de 35 m x 20 m, deixando entre lotes ruas de 20 m de largura e 240 m de comprimento, e vender cada lote por R\$ 45 000,00.

A direção da empresa decidiu dividir o terreno e utilizar o projeto que permitirá o maior lucro, sendo que este será igual ao valor obtido pela venda dos lotes, menos o valor da compra do terreno.

Nesse caso, o lucro da construtora, em real, será de

- a) 380 000,00.
- b) 404 000,00.
- c) 1 104 000,00.
- d) 1 120 000,00.
- e) 1 460 000,00.

DADOS DO (A) ALUNO (A)

Escola:

Nome:

Ano/Turma:

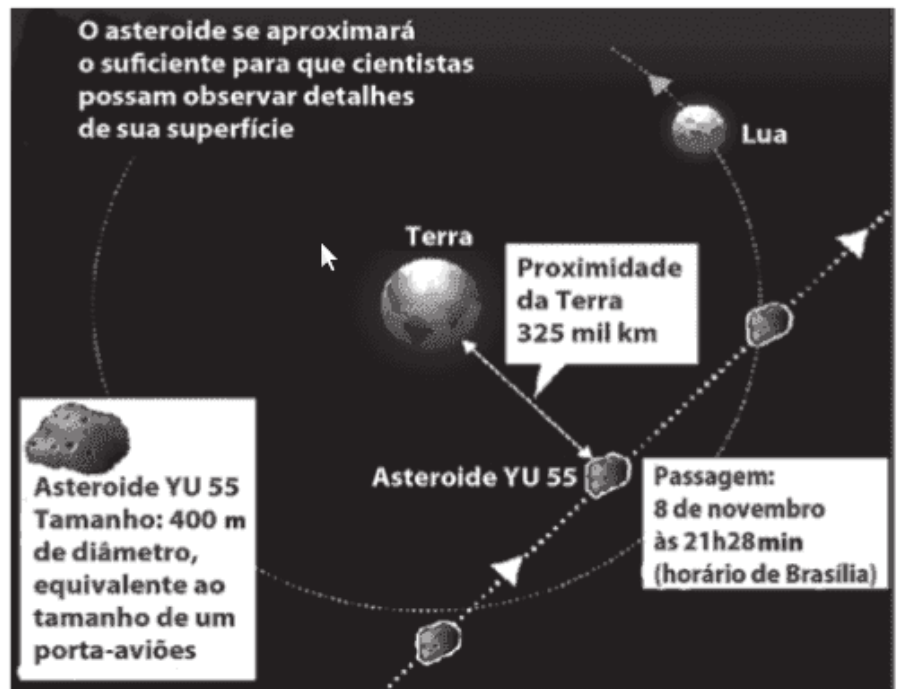
Professor (a):

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

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

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

- $3,25 \cdot 10^2 km$
- $3,25 \cdot 10^3 km$
- $3,25 \cdot 10^4 km$
- $3,25 \cdot 10^5 km$
- $3,25 \cdot 10^6 km$



Fonte: NASA

AFP

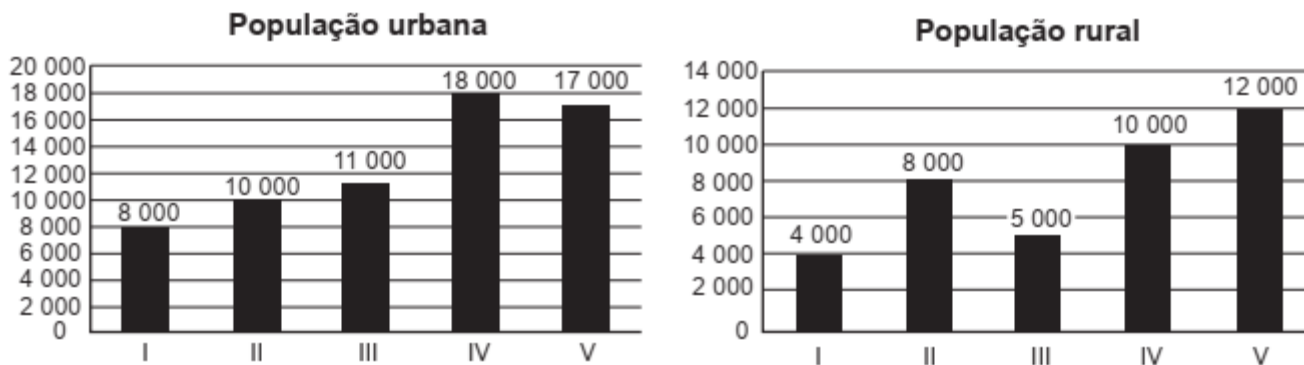
2) Para construir uma piscina, cuja área total da superfície interna é igual a $40 m^2$, uma construtora apresentou o seguinte orçamento:

- R\$ 10 000,00 pela elaboração do projeto;
- R\$ 40 000,00 pelos custos fixos;
- R\$ 2 500,00 por metro quadrado para construção da área interna da piscina.

Após a apresentação do orçamento, essa empresa decidiu reduzir o valor de elaboração do projeto em 50%, mas recalculou o valor do metro quadrado para a construção da área interna da piscina, concluindo haver a necessidade de aumentá-lo em 25%. Além disso, a construtora pretende dar um desconto nos custos fixos, de maneira que o novo valor do orçamento seja reduzido em 10% em relação ao total inicial. O percentual de desconto que a construtora deverá conceder nos custos fixos é de

- 23,3%
- 25,0%
- 50,0%
- 87,5%
- 100,0%

3) A taxa de urbanização de um município é dada pela razão entre a população urbana e a população total do município (isto é, a soma das populações rural e urbana). Os gráficos apresentam, respectivamente, a população urbana e a população rural de cinco municípios (I, II, III, IV, V) de uma mesma região estadual. Em reunião entre o governo do estado e os prefeitos desses municípios, ficou acordado que o município com maior taxa de urbanização receberá um investimento extra em infraestrutura.



Segundo o acordo, qual município receberá o investimento extra?

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

4) 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

5) A vazão de água (em m^3/h) em tubulações pode ser medida pelo produto da área da seção transversal por onde passa a água (em m^2) pela velocidade da água (em m/h). Uma companhia de saneamento abastece uma indústria utilizando uma tubulação cilíndrica de raio r , cuja vazão da água enche um reservatório em 4 horas. Para se adaptar às novas normas técnicas, a companhia deve duplicar o raio da tubulação, mantendo a velocidade da água e mesmo material.

Qual o tempo esperado para encher o mesmo reservatório, após a adaptação às novas normas?

- A) 1 hora
- B) 2 horas
- C) 4 horas
- D) 8 horas
- E) 16 horas