



PROCESSO SELETIVO SIMPLIFICADO

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEMEC

2017



Universidade
Estadual do Piauí

PROVA ESCRITA OBJETIVA – TIPO 03

CARGO: Professor dos anos finais do Ensino Fundamental – 6º ao 9º ano –
Matemática

DATA: 25/06/2017 – **HORÁRIO:** 9h às 12h (horário do Piauí)

LEIA AS INSTRUÇÕES:

01. Você deve receber do fiscal o seguinte material:
 - a) Este caderno com 40 questões objetivas sem falha ou repetição.
 - b) Um CARTÃO-RESPOSTA destinado às respostas objetivas da prova.**OBS: Para realizar sua prova, use apenas o material supramencionado e, em hipótese alguma, papéis para rascunhos.**
02. Verifique se este material está completo e se seus dados pessoais conferem com aqueles constantes do CARTÃO-RESPOSTA.
03. Após a conferência, você deverá assinar seu nome completo, no espaço apropriado do CARTÃO-RESPOSTA, utilizando caneta esferográfica com tinta de cor azul ou preta.
04. Escreva o seu nome nos espaços indicados na capa deste CADERNO DE QUESTÕES, observando as condições para tal (assinatura e letra de forma), bem como o preenchimento do campo reservado à informação de seu número de inscrição.
05. No CARTÃO-RESPOSTA, a marcação das letras correspondentes às respostas de sua opção deve ser feita com o preenchimento de todo o espaço do campo reservado para tal fim.
06. Tenha muito cuidado com o CARTÃO-RESPOSTA, para não dobrar, amassar ou manchar, pois este é personalizado e em hipótese alguma poderá ser substituído.
07. Para cada uma das questões são apresentadas cinco alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); assinale apenas uma alternativa para cada questão, pois somente uma responde adequadamente ao quesito proposto. A marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **mesmo que uma das respostas esteja correta**; também serão nulas as marcações rasuradas.
08. As questões são identificadas pelo número que fica à esquerda de seu enunciado.
09. Os fiscais não estão autorizados a emitir opinião nem a prestar esclarecimentos sobre o conteúdo das provas. Cabe única e exclusivamente ao candidato interpretar e decidir a este respeito.
10. Reserve os 30(trinta) minutos finais para marcar seu CARTÃO-RESPOSTA. Os rascunhos e as marcações assinaladas no CADERNO DE QUESTÕES não serão levados em conta.
11. Quando terminar sua Prova, antes de sair da sala, assine a LISTA DE FREQUÊNCIA, entregue ao Fiscal o CADERNO DE QUESTÕES e o CARTÃO-RESPOSTA, que deverão conter sua assinatura.
12. O tempo de duração para esta prova é de **3 (três) horas**.
13. Por motivos de segurança, você somente poderá ausentar-se definitivamente da sala de prova depois de **1h e 30min** do início desta.
14. O rascunho ao lado não tem validade definitiva como marcação do Cartão-Resposta, destina-se apenas à conferência do gabarito por parte do candidato.

Nº DE INSCRIÇÃO

--	--	--	--	--	--	--	--

Assinatura

Nome do Candidato (letra de forma)

RASCUNHO

01		21	
02		22	
03		23	
04		24	
05		25	
06		26	
07		27	
08		28	
09		29	
10		30	
11		31	
12		32	
13		33	
14		34	
15		35	
16		36	
17		37	
18		38	
19		39	
20		40	

NÚCLEO DE CONCURSOS E PROMOÇÃO DE EVENTOS – NUCLEPEPROCESSO SELETIVO SIMPLIFICADO – SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SEMEC - 2017
FOLHA DE ANOTAÇÃO DO GABARITO - ATENÇÃO: Esta parte somente deverá ser destacada pelo fiscal da sala, após o término da prova.

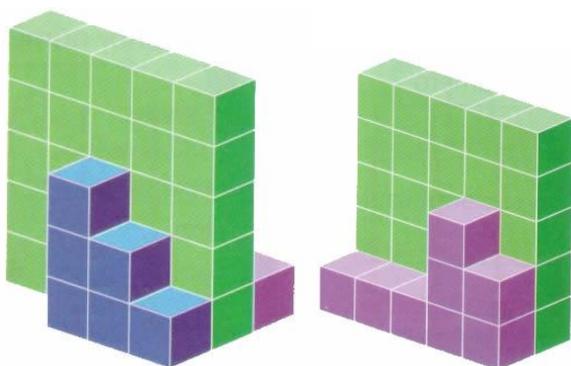
Nº DE INSCRIÇÃO						

--	--	--	--	--	--	--

MATEMÁTICA

QUESTÃO 01

Observe duas vistas diferentes de uma mesma pilha de cubinhos com 1cm de aresta cada um.



Considerando que para pintar 1cm^2 são necessários pelo menos 5 mililitros de tinta, quantos litros de tinta, no mínimo, foram usados para pintar a superfície externa dessa pilha?

- a) 0,049.
- b) 0,098.
- c) 0,2.
- d) 0,49.
- e) 0,98.

QUESTÃO 02

Sabe-se que o volume de um prisma corresponde ao produto da medida da área de sua base pela medida de sua altura. Assim sendo, uma resma de papel com 500 folhas de 20 cm de comprimento, 10 cm de largura e espessura igual a 0,02 mm, possui quantos centímetros cúbicos de volume?

- a) 200.
- b) 20.
- c) 2.
- d) 0,2.
- e) 0,02.

QUESTÃO 03

Duas ruas representadas pelas retas m e n estão interligadas por quatro vias paralelas que coincidem com as retas r , s , t e w . Sejam A , B , C e D os respectivos pontos onde essas quatro retas encontram a reta m , e A' , B' , C' e D' os correspondentes pontos onde as vias paralelas encontram a reta n . Sabendo que as medidas dos segmentos AB , BC , CD e $A'D'$ são, respectivamente, iguais a 18 m, 24 m, 33 m e 125 m, qual a medida do segmento $C'D'$?

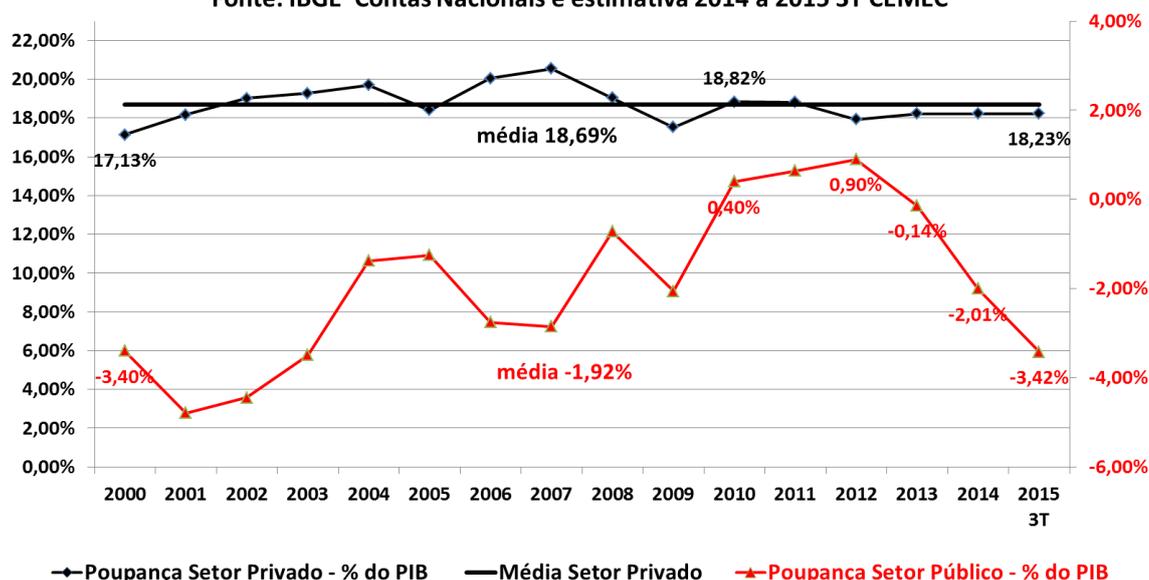
- a) 40 m.
- b) 45 m.
- c) 52 m.
- d) 55 m.
- e) 66 m.

QUESTÃO 04

O gráfico a seguir mostra como evoluiu o investimento na poupança em relação ao PIB brasileiro, nos setores público e privado entre 2000 e 2015.

Poupança dos Setores Privado e Público - % do PIB

Fonte: IBGE Contas Nacionais e estimativa 2014 a 2015 3T CEMEC



Sobre os dados apresentados no gráfico acima, é correto afirmar que:

- O índice no setor privado permaneceu mais estável do que no setor público.
- O índice no setor público manteve-se crescente entre 2006 e 2010.
- O índice no setor privado manteve-se sempre acima da média.
- O índice no setor público manteve-se positivo entre 2010 e 2013.
- O índice no setor privado sofre mais com as incertezas do Mercado do que no setor público.

QUESTÃO 05

Uma praça tem o formato de um triângulo com vértices ABC, um perímetro igual a 160 m e com uma linha de passeio central que coincide com a bissetriz interna do ângulo \hat{A} . Essa linha determina no lado BC dois segmentos de medidas 18 m e 22 m. Qual a medida em metros do maior lado desse triângulo?

- 22.
- 36.
- 44.
- 52.
- 66.

QUESTÃO 06

Um robô partindo de um ponto A anda 2 m em linha reta e gira trinta graus no sentido anti-horário, em seguida anda mais 2 m em linha reta e gira novamente trinta graus nesse mesmo sentido, e assim sucessivamente até retornar ao ponto de partida. Dessa forma, a trajetória percorrida pelo robô corresponde ao perímetro de um polígono regular de n lados. Qual a medida do perímetro desse polígono?

- 36 m.
- 24 m.
- 22 m.
- 16 m.
- 18 m.

QUESTÃO 07

Sobre uma reta t marcam-se os pontos A e B distantes 30 cm um do outro. Os segmentos AP e BQ estão em um mesmo semiplano em relação a t e são ambos perpendiculares a esta reta. Se $AP=2BQ=10$ cm, a que distância de A deve ser colocado o ponto T, na reta t , de tal que a soma $PT+TQ$ seja a menor possível?

- a) 10 cm.
- b) 15 cm.
- c) 17 cm.
- d) 20 cm.
- e) 21 cm.

QUESTÃO 08

Um observador vê o topo de um edifício sob um ângulo de 60° . Afastando-se 50 metros em linha reta da base desse edifício passa a observar o mesmo ponto de antes sob um ângulo de 30° . Desconsiderando a altura do observador e usando $\sqrt{3} = 1,7$, calcule altura desse edifício

- a) 39,0 m.
- b) 42,5 m.
- c) 53,2 m.
- d) 56,4 m.
- e) 71,0 m.

QUESTÃO 09

O poder de compra de um trabalhador pode ser analisado pela razão entre seu salário e suas despesas, que são afetadas diretamente pela inflação. Sendo assim, em um período no qual a inflação registrou um aumento de 20% e os salários subiram em média 5%, pode-se dizer que a queda no poder de compra dos trabalhadores foi de $k\%$. Sendo assim, o valor de k é igual a:

- a) 15.
- b) 13,5.
- c) 12,5.
- d) 12.
- e) 10,5.

QUESTÃO 10

Considere a inequação $\frac{-x-1}{x+5} \leq 0$. Qual é o subconjunto dos números reais (R) que contêm as soluções dessa inequação?

- a) $R-]1;5[$
- b) R.
- c) R_+
- d) $[-5;-1[$
- e) $R-[-5;-1[$

QUESTÃO 11

Simplificando a expressão $\left(\frac{2}{3} - 0,3333 \dots\right)^2 + \sqrt{0,11111 \dots} - \frac{4}{9}$ obtém-se o seguinte valor:

- a) 0.
- b) 1.
- c) $\frac{2}{3}$
- d) $\frac{4}{9}$
- e) $\frac{1}{3}$

QUESTÃO 12

Considerando $\pi = 3$ para calcular a razão k entre a área de um círculo e a área de um triângulo equilátero inscrito nesse mesmo círculo, qual é o valor de k ?

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

QUESTÃO 13

O valor numérico da expressão $M = \frac{ab^2 - ab}{a^3 - a}$, para $a = -1001$ e $b = 2001$, é:

- a) $\frac{2001}{501}$
- b) $-\frac{2001}{501}$
- c) $\frac{4001}{1001}$
- d) $-\frac{4001}{1001}$
- e) $\frac{4002}{1001}$

QUESTÃO 14

A racionalização do denominador da fração $\frac{\sqrt{2}-3}{\sqrt{2}+3}$ leva a uma expressão da forma $a\sqrt{2} + b$, com a e b números racionais. Qual o valor de $7(a + b)$?

- a) 11.
- b) -5.
- c) 0.
- d) 5.
- e) -7.

QUESTÃO 15

Uma Legião romana era uma unidade militar formada por cem soldados. Essa quantidade permitia posicionar a tropa em forma de um quadrado perfeito, isto é, o mesmo número de colunas e de filas e a mesma quantidade de soldados em cada fila e em cada coluna.

O comandante de uma tropa maior que algumas Legiões tentou colocar seus comandados na forma descrita acima, mas depois de um primeiro arranjo percebeu que sobravam 75 soldados. Em seguida, experimentou colocar dois homens a mais em cada fila e viu que nesse caso faltavam 109 soldados. Assim sendo, qual a soma dos algarismos do número de soldados da tropa?

- a) 9.
- b) 4.
- c) 3.
- d) 8.
- e) 7.

QUESTÃO 16

Se o raio de um círculo aumentar em vinte por cento, qual o aumento percentual que se verificará na área desse círculo?

- a) 20 %.
- b) 22 %.
- c) 30 %.
- d) 40 %.
- e) 44 %.

QUESTÃO 17

Seja f uma função do primeiro grau tal que $f(3-x) = 4x-7$. Encontre o valor de $f(3) - f(5)$.

- a) 15.
- b) 8.
- c) 0.
- d) -15.
- e) -21.

QUESTÃO 18

Duas rodas estão presas por uma correia sem qualquer tipo de deslizamento. Enquanto a roda menor possui 4 cm raio a outra roda tem 0,12 m de diâmetro. Nessas condições, quantas voltas terá dado a roda menor quando a maior tiver dado 1000 voltas?

- a) 1800.
- b) 1700.
- c) 1600.
- d) 1500.
- e) 1400.

QUESTÃO 19

Numa urna estão numeradas bolas de 1 a 100. Se sortearmos ao acaso uma bola dessa urna, qual a probabilidade de sair um número quadrado perfeito com mais de um divisor natural?

- a) 20 %.
- b) 15 %.
- c) 12 %.
- d) 10 %.
- e) 9 %.

QUESTÃO 20

Sabendo que dois ângulos opostos pelo vértice medem $5x - 20^\circ$ e $3x + 30^\circ$, a medida do suplemento de um deles é igual a:

- a) 25° .
- b) 15° .
- c) 60° .
- d) 85° .
- e) 75° .

QUESTÃO 21

Ao efetuar-se a divisão do polinômio $p(x)=3x^3 + 2x^2 - mx + n$ pelo trinômio $q(x)= x^2 - 2x + 1$ verifica-se que o resto é zero, ou seja, trata-se de uma divisão exata. Sendo assim, quanto vale $m-n$?

- a) 11.
- b) 0.
- c) 5.
- d) -5.
- e) -3.

QUESTÃO 22

O salário médio dos funcionários de uma empresa é R\$ 2.700,00, sendo que se considerarmos apenas os vinte homens que trabalham na instituição, a média fica igual a R\$ 3.000,00. Se a empresa possui cinquenta empregados, qual o salário médio dos empregados do sexo feminino?

- a) R\$ 2.500,00.
- b) R\$ 2.600,00.
- c) R\$ 2.650,00.
- d) R\$ 2.660,00.
- e) R\$ 2.680,00.

QUESTÃO 23

No início do ano, três pessoas montaram uma sociedade comercial e cada uma aplicou, respectivamente: R\$ 8.000,00, R\$ 12.000,00 e R\$ 15.000,00. No final do ano o lucro obtido foi de R\$ 105.000,00. Sabe-se que o lucro de cada um é diretamente proporcional ao que foi aplicado. Se essa quantia for dividida de acordo com o esperado, quanto ganhará a pessoa que mais aplicou?

- a) R\$ 12.000,00.
- b) R\$ 24.000,00.
- c) R\$ 36.000,00.
- d) R\$ 45.000,00.
- e) R\$ 50.000,00.

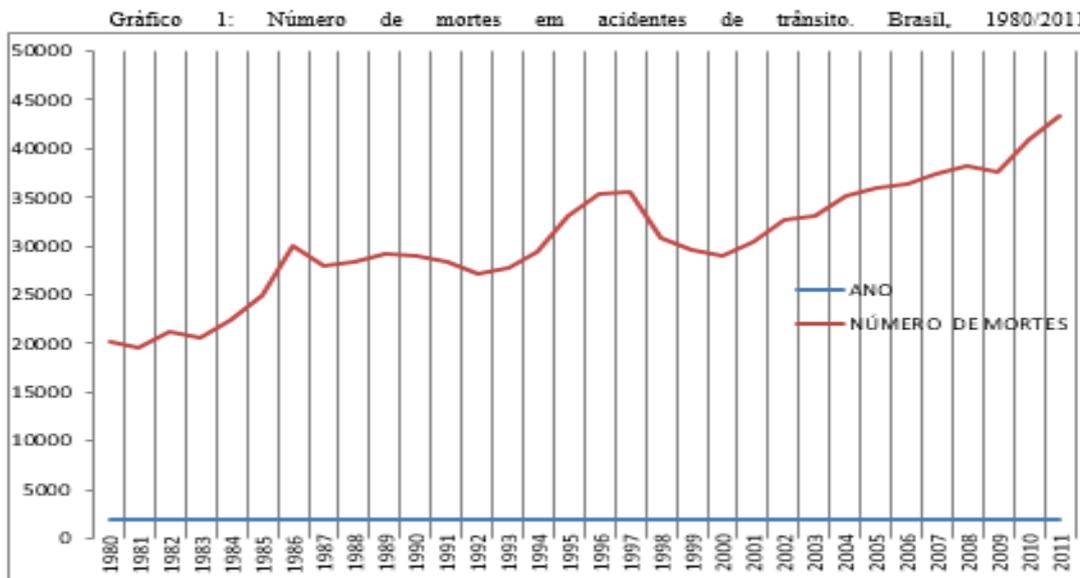
QUESTÃO 24

A medida do ângulo interno de um determinado polígono regular equivale a 150% da medida de seu ângulo central. Sendo assim, quantas diagonais esse polígono possui?

- a) Cinco.
- b) Duas.
- c) Nenhuma.
- d) Nove.
- e) Quatorze.

QUESTÃO 25

Durante toda a guerra do Vietnã morreram aproximadamente sessenta mil soldados americanos em meia década de conflito. No Brasil, nos últimos anos as mortes no trânsito equivalem a praticamente um “Vietnã” por ano. O gráfico abaixo mostra a evolução do número de mortes no trânsito no Brasil ao longo de três décadas.



Fonte: SIM/SVS/MS.

Com base nas informações do gráfico acima é correto afirmar que:

- O número de mortes manteve-se crescente durante todo o período considerado.
- Considerando o início e o final do período apresentado no gráfico é possível afirmar que o número de mortes no trânsito brasileiro aumentou em torno de 110%.
- Nas duas décadas mostradas no gráfico o aumento do número de mortes ocorreu de forma linear.
- Considerando o início e o final do período apresentado no gráfico pode-se afirmar que o número de mortes no trânsito brasileiro aumentou em torno de 160%.
- Entre os anos de 1996 e 2002 verificou-se que as campanhas de conscientização surtiram efeito e nesse período o número foi decrescente.

QUESTÃO 26

Alguém encontrou um mapa do “tesouro” e resolveu ir até o local verificar se realmente havia algo de valor enterrado. Chegando à ilha indicada, seguiu as seguintes instruções contidas no mapa:

“Partindo do meio da entrada da Caverna dos Ventos, ande 20 passos para o Leste, em seguida 30 passos rumo ao Norte, depois 50 passos no sentido Oeste e finalmente 30 passos em direção ao Norte.”

Considerando cada passo igual a 80 cm, qual o número inteiro mais próximo da distância em metros e em linha reta que separa o ponto de partida do local onde supostamente jaz enterrado o tesouro?

- 50.
- 51.
- 53.
- 55.
- 56.

QUESTÃO 27

Um quadrilátero ABCD é tal que AB é perpendicular a AC e BD é perpendicular a AD. Sabendo que as diagonais AD e BC encontram-se em ponto E, e que $BD=9$, $AC=15$ e $AD=12$, calcule a distância do ponto E ao lado AB desse quadrilátero.

- a) $\frac{17}{3}$
- b) $\frac{36}{5}$
- c) $\frac{45}{7}$
- d) $\frac{48}{7}$
- e) $\frac{31}{5}$

QUESTÃO 28

Um refresco é obtido a partir de um suco, acrescentando-se ao suco uma quantidade de água equivalente a três quartos do seu volume. Se com x litros de suco consegue-se 2y litros de refresco, então qual é o valor da razão $\frac{x}{y}$?

- a) $\frac{7}{8}$
- b) $\frac{8}{7}$
- c) $\frac{5}{4}$
- d) $\frac{4}{5}$
- e) $\frac{7}{5}$

QUESTÃO 29

Sobre o lado QR de um triângulo PQR toma-se um ponto S tal que SQ seja congruente com PR. Se T e U são os respectivos pontos médios de PQ e RS, e o ângulo interno $\angle PRQ$ mede 72° , qual a medida do ângulo $\angle TUQ$?

- a) 18°
- b) 24°
- c) 28°
- d) 30°
- e) 36°

QUESTÃO 30

Os lados de um triângulo medem 5 cm, 12 cm e 13 cm, e sua área equivale a 30 centímetros quadrados. Se um triângulo semelhante ao primeiro possui área de 120 centímetros quadrados, então qual a medida do perímetro desse segundo triângulo?

- a) 90 cm.
- b) 40 cm.
- c) 50 cm.
- d) 60 cm.
- e) 65 cm.

QUESTÃO 31

Em uma fábrica, o custo de produção de determinado produto pode ser calculado somando-se um valor fixo de R\$ 7000,00 com R\$ 6,00 por cada peça produzida. No mês de maio do corrente ano a fábrica produziu 2000 dessas peças e vendeu cada uma por R\$ 10,00. Sendo assim, qual foi o lucro médio por peça obtido nesse mês?

- a) R\$ 1,00.
- b) R\$ 0,80.
- c) R\$ 0,70.
- d) R\$ 0,60.
- e) R\$ 0,50.

QUESTÃO 32

Se uma reta passa pelos pontos $(-2 ; 8)$ e $(1 ; 2)$, então em quantos por cento o módulo do coeficiente linear dessa reta é maior que o módulo do seu coeficiente angular?

- a) 200 %.
- b) 150 %.
- c) 120 %.
- d) 100 %.
- e) 90 %.

QUESTÃO 33

Um jardim que tem um formato de círculo possui dois caminhos retilíneos que constituem duas cordas do círculo que se cruzam, para facilitar o trabalho de regar as plantas. O ponto de encontro divide cada uma dessas duas cordas em dois segmentos cujas medidas em metros são x e $x + 4$ em uma delas e $x-5$ e $3x-2$ na outra. Qual o comprimento em metros da menor dessas cordas?

- a) 30.
- b) 24.
- c) 20.
- d) 18.
- e) 17.

QUESTÃO 34

Atualmente a maioria dos carros vendidos no Brasil são do tipo 'flex', isto é, funcionam bem com gasolina ou com etanol, e em qualquer proporção. No entanto, se o carro estiver abastecido apenas com gasolina o rendimento é em média trinta por cento superior do que se fosse só etanol no tanque.

Supondo que um carro está com o tanque de 42 litros cheio de gasolina, e que nesse caso ele rende 15 quilômetros com um litro, se alguém planeja fazer um percurso de 600 km, com metade dessa distância usando gasolina e a outra metade abastecendo com o que couber de etanol no reservatório, quantos litros serão necessários para completar o tanque quando o carro parar para abastecer no meio do percurso?

- a) 22.
- b) 24.
- c) 26.
- d) 27.
- e) 28.

QUESTÃO 35

Observe o gráfico sobre as taxas de mortalidade infantil no Brasil por região no ano de 2013.



De acordo os números apresentados e com o tamanho das barras, se a taxa de mortalidade infantil fosse proporcional ao número de habitantes em cada região, e considerando que no Nordeste há 60 milhões de habitantes, qual seria a estimativa mais razoável para o número de habitantes da Região Sul?

- a) 18 milhões.
- b) 24 milhões.
- c) 30 milhões.
- d) 32 milhões.
- e) 35 milhões.

QUESTÃO 36

Um grupo de turistas alugou um ônibus por R\$ 300,00 e resolveu dividir a despesa igualmente entre eles. No entanto, no dia do passeio, cinco deles desistiram, e assim a cota de cada um dos outros aumentou em cinco reais. Quantos do grupo fizeram o passeio?

- a) 15.
- b) 18.
- c) 20.
- d) 25.
- e) 30.

QUESTÃO 37

Para facilitar a identificação dos valores para pessoas com deficiência visual as notas que circulam no país têm tamanhos distintos. Suponha que em um caixa eletrônico estejam disponíveis apenas notas de R\$ 5,00 e de R\$ 10,00. Se há notas suficientes e alguém deseja retirar R\$ 50,00 reais, quantos conjuntos de notas com dois tamanhos diferentes podem sair da máquina com a quantia desejada?

- a) 3.
- b) 4.
- c) 5.
- d) 6.
- e) 7.



QUESTÃO 38

Em uma família, cada filho tem a mesma quantidade de irmãs e irmãos e cada filha tem o triplo de irmãos em relação ao número de irmãs. Para cobrir as despesas de uma viagem de férias, os pais estimam que deverão economizar pelo menos quinhentos reais por cada membro do grupo familiar. Sendo assim, qual a quantia mínima que a família deve reservar para fazer a viagem?

- a) R\$ 4.000,00.
- b) R\$ 3.800,00.
- c) R\$ 3.500,00.
- d) R\$ 2.500,00.
- e) R\$ 2.000,00.

QUESTÃO 39

Considere que qualquer lebre adulta gaste exatamente dois minutos para comer 50 g de cenoura. Logo, em quanto tempo seis lebres adultas comeriam um quilo e meio de cenoura?

- a) uma hora.
- b) 35 minutos.
- c) 20 minutos e 25 segundos.
- d) 12 minutos e meio.
- e) 10 minutos.

QUESTÃO 40

Um automóvel que se desloca com velocidade constante de 60 km/h, gasta num determinado percurso 2h. Se ele reduzisse sua velocidade pra 50 km/h, faria o mesmo percurso em um determinado tempo t, indicado na seguinte alternativa:

- a) 2h 15min.
- b) 2h 20min.
- c) 2h 24min.
- d) 2h 30min.
- e) 2h 32min.