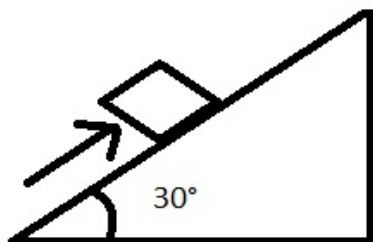


QUESTÃO 01

Considere que um corpo de massa m está subindo um plano inclinado de 30° , sob a ação de uma força de $219,2 \text{ N}$, paralela ao plano inclinado, conforme a figura abaixo. Considerando o coeficiente de atrito cinético entre o bloco e o plano igual a $0,40$ e usando $g = 10 \text{ m/s}^2$, determine a massa do corpo. (Dados: $\sin 30^\circ = 0,50$ e $\cos 30^\circ = 0,87$).

- a) $m = 10 \text{ kg}$;
- b) $m = 40 \text{ kg}$;
- c) $m = 25 \text{ kg}$;
- d) $m = 15 \text{ kg}$;
- e) $m = 50 \text{ kg}$.



QUESTÃO 02

Considere a seguinte afirmação:

“Na ausência de forças, ou quando a força resultante é nula, um objeto em repouso mantém-se em repouso, e um objeto em movimento retilíneo uniforme mantém-se nesse movimento com velocidade constante, em módulo, direção e sentido”

(GONÇALVES FILHO, A.; TOSCANO, C Física, volume único: ensino médio. São Paulo: Scipione, 2005)

A afirmação acima refere-se a qual conceito físico?

- a) Lei da ação e reação ou terceira lei de Newton;
- b) Lei da gravitação universal;
- c) Lei da refração;
- d) Lei da inércia ou primeira lei de Newton;
- e) Lei fundamental dos movimentos ou segunda lei de Newton.

QUESTÃO 03

Considere um espelho esférico côncavo e um objeto colocado entre o foco F e o centro de curvatura C . Considere as características de imagens nas afirmativas a seguir:

- I. Imagem real e menor que o objeto.
- II. Imagem virtual e maior que o objeto.
- III. Imagem real e maior que o objeto.
- IV. Imagem de cabeça para baixo.
- V. Imagem sem estar de cabeça para baixo.

Assinale a alternativa correta com relação à imagem que será formada:

- a) As afirmativas I e IV estão corretas;
- b) As afirmativas II e V estão corretas;
- c) As afirmativas III e IV estão corretas;
- d) As afirmativas II e IV estão corretas;
- e) Todas as afirmativas estão corretas.

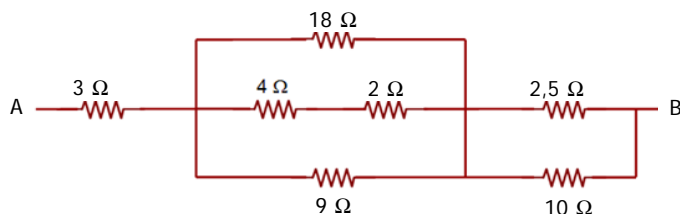
QUESTÃO 04

Qual a força de atração gravitacional que um carro, pesando 1500 kg , exerce sobre uma pessoa de massa 80 kg que está a 10 metros de distância? Considere $G = 6,7 \cdot 10^{-11} \text{ (N.m}^2/\text{kg}^2)$.

- a) $F = 8,04 \cdot 10^{-8} \text{ N}$;
- b) $F = 6,7 \cdot 10^{-11} \text{ N}$;
- c) $F = 8,04 \cdot 10^{-8} \text{ N.m}^2/\text{kg}^2$;
- d) $F = 4 \cdot 10^{-8} \text{ N}$;
- e) $F = 5 \text{ N}$.

QUESTÃO 05

Observe o circuito da figura abaixo.



Sabendo que a corrente que passa pelo circuito é de $1,5 \text{ A}$, assinale a alternativa que contém a resistência equivalente do circuito e a tensão que passa entre A e B, respectivamente:

- a) $R_{eq} = 8 \Omega$, $U = 1,2 \text{ V}$;
- b) $R_{eq} = \frac{1}{8} \Omega$, $U = 12 \text{ V}$;
- c) $R_{eq} = 18 \Omega$, $U = 20 \text{ V}$;
- d) $R_{eq} = 5 \Omega$, $U = 20 \text{ V}$;
- e) $R_{eq} = 8 \Omega$, $U = 12 \text{ V}$.

QUESTÃO 06

Assinale a alternativa que contém o instrumento utilizado para medir Força:

- a) Termômetro;
- b) Dinamômetro;
- c) Balança eletrônica;
- d) Barômetro;
- e) Voltímetro.

QUESTÃO 07

Sabemos que a temperatura do corpo humano pode ser considerada normal se estiver entre 36°C e $37,5^\circ\text{C}$.

Imagine que você esteja viajando ao exterior, num país onde a temperatura utilizada é o $^\circ\text{F}$ (Fahrenheit), e utiliza um termômetro nesta escala para medir sua temperatura corporal. Analise as afirmativas a seguir:

- (2) Se sua temperatura for 104°F , você está com uma temperatura considerada normal.
- (4) Se sua temperatura for 104°F , você está com uma temperatura de 40°C (elevada).
- (8) Se sua temperatura for 97°F , você está com uma temperatura considerada normal.
- (16) Se sua temperatura for 97°F , você está com uma temperatura muito elevada.
- (32) Se sua temperatura for $98,6^{\circ}\text{F}$, você está com uma temperatura de 37°C (normal).

Assinale a alternativa que contém o somatório das afirmativas **INCORRETAS**.

- a) 44;
b) 42;
c) 32;
d) 18;
e) 20.

QUESTÃO 08

Em Física, Potência pode ser considerada como:

- a) O trabalho realizado por uma força;
b) A velocidade com a qual um corpo se desloca sobre uma superfície;
c) A razão entre o trabalho realizado e o intervalo de tempo necessário para realizá-lo;
d) A razão entre a força aplicada e a aceleração produzida por essa força;
e) O produto entre a força aplicada e o módulo do deslocamento.

QUESTÃO 09

Considere um objeto de 12 cm colocado a 10 cm de um espelho esférico convexo. Sabendo que a imagem é virtual e possui 6 cm de altura, a distância da imagem até o vértice do espelho e o raio de curvatura deste espelho são, respectivamente:

- a) $D_i = -20\text{ cm}$; $R = 120\text{ cm}$;
b) $D_i = -2\text{ cm}$; $R = 20\text{ cm}$;
c) $D_i = -10\text{ cm}$; $R = 10\text{ cm}$;
d) $D_i = -20\text{ cm}$; $R = 20\text{ cm}$;
e) $D_i = -5\text{ cm}$; $R = -20\text{ cm}$.

QUESTÃO 10

Considere uma carga elétrica de carga $Q = +12,0 \times 10^{-6}\text{ C}$. Qual a intensidade do campo elétrico (E) que ela produz sobre uma carga de prova localizada a 0,3 m de distância? (Dado: $K = 9,0 \times 10^6\text{ N.m}^2/\text{C}^2$).

- a) $E = 1,2 \times 10^{-9}\text{ N/C}$;
b) $E = 12 \times 10^{-9}\text{ N/C}$;
c) $E = 2,0 \times 10^{-9}\text{ N/C}$;
d) $E = 1,0 \times 10^{-9}\text{ N/C}$;
e) $E = 1,2 \times 10^{-6}\text{ N/C}$.

QUESTÃO 11

Com relação aos processos de variação da temperatura, qual(is) deles necessitam da existência de um meio material para que possam ocorrer?

- a) Condução, convecção e irradiação;
b) Apenas a condução;
c) Condução e convecção;
d) Condução e irradiação;
e) Convecção e irradiação.

QUESTÃO 12

Considerando o princípio da conservação da quantidade de movimento, é **CORRETO** afirmar que:

- a) A quantidade de movimento de um sistema de corpos se mantém, mesmo que haja a ação de uma força externa não nula;
b) Quando a resultante das forças externas atuando em um sistema for nula, não há conservação da quantidade de movimento;
c) Na ausência de forças externas, a quantidade de movimento de um sistema de corpos, imediatamente antes de uma colisão ou explosão, é maior que a quantidade de movimento imediatamente após;
d) Na ausência de forças externas, a quantidade de movimento de um sistema de corpos, imediatamente antes de uma colisão ou explosão, é menor que a quantidade de movimento imediatamente após;
e) Na ausência de forças externas, a quantidade de movimento de um sistema de corpos, imediatamente antes de uma colisão ou explosão, é igual à quantidade de movimento imediatamente após.

QUESTÃO 13

Duas lâmpadas, submetidas a uma mesma tensão, iluminam de maneira diferente. Isso se explica devido ao fato de que diferentes potências geram diferentes intensidades de correntes elétricas. Considere duas lâmpadas, uma (L_1) de 100 W e uma e outra (L_2) que produz corrente elétrica de 0,91 A, submetidas a uma tensão de 220 V.

Assinale a alternativa que contém a intensidade de corrente elétrica da lâmpada (L_1) e a potência da lâmpada (L_2), respectivamente:

- a) (L_1) $i = 0,45\text{ A}$; (L_2) $P = 200\text{ W}$;
b) (L_1) $i = 0,27\text{ A}$; (L_2) $P = 60\text{ W}$;
c) (L_1) $i = 0,45\text{ A}$; (L_2) $P = 45\text{ W}$;
d) (L_1) $i = 0,45\text{ A}$; (L_2) $P = 25\text{ W}$;
e) (L_1) $i = 0,91\text{ A}$; (L_2) $P = 200\text{ W}$.

QUESTÃO 14

Com relação à mudança de estado físico da matéria, julgue os itens abaixo em (V) verdadeiro ou (F) falso.

- () Calor sensível é a quantidade de energia que um objeto deve receber ou ceder para variar sua temperatura.
- () Calor latente é a quantidade de energia necessária para provocar mudança de estado físico.
- () Fusão é a mudança do estado gasoso para o estado líquido.
- () Calor latente e calor sensível possuem o mesmo significado.
- () Durante a mudança de estado físico, apesar de ceder ou receber energia, a temperatura da substância permanece constante.
- () Ebulição e evaporação são duas formas pelas quais uma substância passa do estado líquido para o estado gasoso.

Assinale a alternativa que contém a sequência **CORRETA**:

- a) V - F - F - V - V - F;
- b) F - V - V - V - F - V;
- c) V - V - F - F - V - V;
- d) V - V - V - F - F - V;
- e) V - F - V - F - V - V.

QUESTÃO 15

Sabemos que a função dos fusíveis é proteger a instalação elétrica, atuando como um interruptor de segurança. O fusível, em qualquer instalação, deve possuir amperagem menor do que a suportada pela fiação, mas maior que a corrente que pode ser atingida pela instalação.

Considere uma sala de estar, com instalação para uma TV de 250 W, três lâmpadas de 60 W, um ventilador de 150 W e um home theater de 600 W, ligados a uma tensão de 110 V. Calcule a corrente elétrica do circuito se todos eles forem ligados ao mesmo tempo. Baseado nisto, assinale a alternativa que contém fiação e o fusível mais adequados para garantir a segurança do circuito desta instalação.

- a) Fiação que suporte até 10 A de corrente e fusível de 8 A são suficientes pois a corrente total é aproximadamente $i = 10,73$ A;
- b) Fiação que suporte até 12 A de corrente e fusível de 10 A são suficientes pois a corrente total é aproximadamente $i = 10,73$ A;
- c) Fiação que suporte até 15 A de corrente e fusível de 10 A são suficientes pois a corrente total é aproximadamente $i = 9,23$ A;
- d) Fiação que suporte até 15 A de corrente e fusível de 12 A são suficientes pois a corrente total é aproximadamente $i = 10,73$ A;
- e) Fiação que suporte até 12 A de corrente e fusível de 10 A são suficientes pois a corrente total é aproximadamente $i = 9,73$ A.

QUESTÃO 16

Existem muitas qualidades de matéria. A estas diferentes qualidades de matéria damos o nome de substâncias. Um exemplo de uma substância simples é:

- a) A madeira;
- b) O vidro;
- c) A água;
- d) Ar atmosférico;
- e) O carvão.

QUESTÃO 17

Considere o sistema constituído de água + gasolina. O professor fez a um aluno a seguinte pergunta: Para separar os componentes deste sistema que processo você deve usar? A resposta correta seria:

- a) A decantação;
- b) Levigação;
- c) Sublimação;
- d) Destilação;
- e) Filtração.

QUESTÃO 18

Observe a configuração eletrônica de um átomo neutro no estado fundamental: $1s^2 2s^2 2p^1$. com base nesta configuração você pode afirmar que ainda existem orbitais vazios, num total de:

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

QUESTÃO 19

Considere um elemento que apresenta a configuração $ns^2 np^5$ na camada mais externa. Com esta informação concluímos que este elemento apresenta:

- a) Alta condutibilidade;
- b) Caráter semimetálico;
- c) Alto potencial de ionização;
- d) Alto caráter metálico;
- e) Baixa afinidade eletrônica.

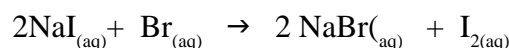
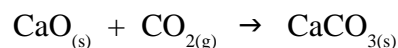
QUESTÃO 20

Um estudante deparou-se com um problema que tinha o seguinte texto: "Um elemento metálico (M) forma um nitrato de fórmula $M(NO_3)_2$. Qual será a fórmula de seu fosfato? (Dado: íon Nitrato NO_3^{-1} íon Fosfato PO_4^{3-}).

- a) M_2PO_4 ;
- b) MPO_4 ;
- c) $M(PO_4)_2$;
- d) $M_3(PO_4)_2$;
- e) $M_3(PO_4)_4$.

QUESTÃO 21

Com relação às equações abaixo:



com certeza são exemplos de reações de:

- a) Análise e deslocamento;
- b) Síntese e deslocamento;
- c) Síntese e dupla troca;
- d) Análise e síntese;
- e) Síntese e análise.

QUESTÃO 22

Numa aula de química experimental, o professor mostrou aos alunos que numa tabela específica sobre os principais coeficientes de solubilidade encontra-se o do Cloreto de Sódio (NaCl) e que a 15°C solubilizam-se 380g deste sal em 1 (um) litro de água. Uma equipe de alunos recebeu uma amostra de 20g de uma solução saturada de NaCl. Com estas informações, determine a massa do resíduo que aparece ao se evaporar toda a água da amostra.

- a) 5g;
- b) 5,5g;
- c) 50g;
- d) 55g;
- e) 0,5g.

QUESTÃO 23

Numa visita a uma VINÍCULA, os estudantes do curso de Química observaram que numa das barricas de envelhecimento do vinho tinha as seguintes informações: cada copo com capacidade de 120ml contém aproximadamente 18ml de álcool. O título (T) em volume desse vinho será de:

- a) 0,15;
- b) 1,5;
- c) 15;
- d) 1,38;
- e) 13,8.

QUESTÃO 24

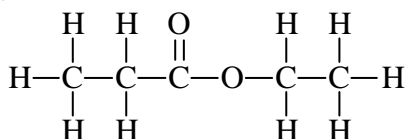
Numa sessão de estudos, alunos do Ensino Médio necessitavam responder a questão que tinha a seguinte informação: $S_{(g)} + 3/2 O_{2(g)} \rightarrow SO_{3(g)} \Delta H = -94,4 \text{ Kcal/mol}$ que é a equação termoquímica de um problema.

Pode-se afirmar que quando 120g de $SO_{3(g)}$ são formados: (Dado: S = 32g, O = 16g)

- Há liberação de 94,4Kcal, uma vez que a reação é exotérmica;
- Há absorção de 94,4Kcal, uma vez que a reação é endotérmica;
- Há liberação de 194,4Kcal, uma vez que a reação é exotérmica;
- Há absorção de 118Kcal, uma vez que a reação é endotérmica;
- Há liberação de 118Kcal, uma vez que a reação é exotérmica.

QUESTÃO 25

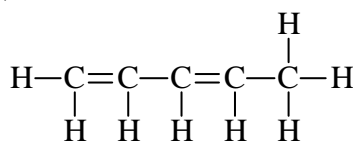
A classificação da cadeia carbônica abaixo é:



- Aberta, ramificada, heterogênea e saturada;
- Aberta, normal, homogênea e insaturada;
- Aberta, normal, heterogênea e saturada;
- Aberta, ramificada, homogênea e saturada;
- Aberta, normal, heterogênea e insaturada.

QUESTÃO 26

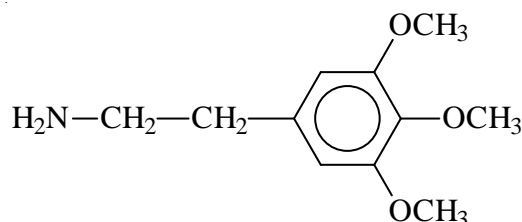
Em relação à classificação das cadeias carbônicas e sua nomenclatura, podemos dizer que o composto abaixo tem o seguinte nome oficial:



- Pentano;
- 1,3-pentadieno;
- 3,4- pentadieno;
- Penteno;
- 2,4-pentadieno.

QUESTÃO 27

Semanalmente nos noticiários (jornais escritos, TV, Internet e revistas de maior circulação, etc.) informam sobre o consumo e a proliferação de drogas no mundo. A cadeia abaixo pertence a uma substância alucinógena denominada "**mescalina**", que tem a seguinte fórmula estrutural:



Nela estão presentes as seguintes funções orgânicas:

- Éster e amida;
- Éster e amina;
- Éter e amina;
- Éter e fenol;
- Fenol e amina.

QUESTÃO 28

Uma aula a respeito de ligações químicas, o professor mencionou casos especiais, e um destes casos eram as ligações constituídas pelos elementos da família 16 da Tabela Periódica. Esse professor afirmou que o ângulo da ligação vai diminuindo de valor nas moléculas H_2O , H_2S , H_2Se , H_2Te , nesta sequência, porque:

- Não há nenhuma relação entre elas;
- O tamanho do átomo central, sendo maior, deixa os H^{1+} mais distantes, fazendo com que sua repulsão seja menor;
- A repulsão dos H^{1+} é menor no caso do H_2O ;
- São moléculas lineares;
- N.d.a pois as ligações são iônicas.

QUESTÃO 29

Uma amostra de 30,695g de calcário (carbonato de cálcio) é aquecida a alta temperatura e se decompõe conforme a reação de calcinação



Após um aquecimento vigoroso, o calcário sofreu decomposição completa e depois de resfriado foi pesado e acusou 30,14g. Com base nestas informações, determine o volume de gás liberado na CNTP.

(DADO: C = 12, O = 16 , Ca =40)

- a) 2,82 l de CO₂;
- b) 1,82l de CO₂;
- c) 0,282 l de CO₂;
- d) 0,0282 l de CO₂;
- e) 28,2l l de CO₂.

QUESTÃO 30

Numa aula de revisão, o professor de Química escreveu no quadro de giz os seguintes radicais: n-propil e n-butil. Solicitou aos estudantes o nome do composto formado pela união destes radicais, cuja resposta correta seria:

- a) n-propano;
- b) n-butano;
- c) n-hexano;
- d) n-heptano;
- e) n-octano.

QUESTÃO 31

A rodovia BA-99 que liga a cidade de Lauro de Freitas-BA ao litoral norte da Bahia, possui um posto telefônico a cada 2 km. Considerando esta informação, analise as seguintes afirmações:

- I. Se um carro parar nessa estrada, a distância máxima que este carro possui de algum posto telefônico é de 2 km.
- II. Se um carro parar nessa estrada, a distância máxima que este carro possui de algum posto telefônico é maior que 2 km.
- III. Se um carro parar nessa estrada, a distância máxima que este carro possui de algum posto telefônico é de 1 km.
- IV. A função "distância" do carro que dá a distância mais próxima de um posto telefônico pode ser escrita

da forma: $d = f(x) = \begin{cases} 2 - x, & \text{se } x \leq 1 \\ x, & \text{se } x > 1 \end{cases}$, sendo x a distância percorrida em km em relação ao último posto telefônico que o carro passou.

- a) Somente a I é verdadeira;
- b) Somente a II é verdadeira;
- c) Apenas III e IV são verdadeiras;
- d) Somente III é verdadeira;
- e) Somente a IV é verdadeira.

QUESTÃO 32

A respeito de um cubo inscrito numa superfície esférica de raio R :

- I. O volume do cubo é maior que o volume da esfera.
- II. O volume do cubo é: $V = \frac{8R^3}{3\sqrt{3}}$.
- III. O comprimento da aresta do cubo é: $a = \sqrt{3} \cdot R$.
- IV. O volume da esfera é igual ao volume do cubo.

- a) Somente a I é verdadeira;
- b) Somente a II é verdadeira;
- c) Apenas III e IV são verdadeiras;
- d) Somente III é verdadeira;
- e) Somente a IV é verdadeira.

QUESTÃO 33

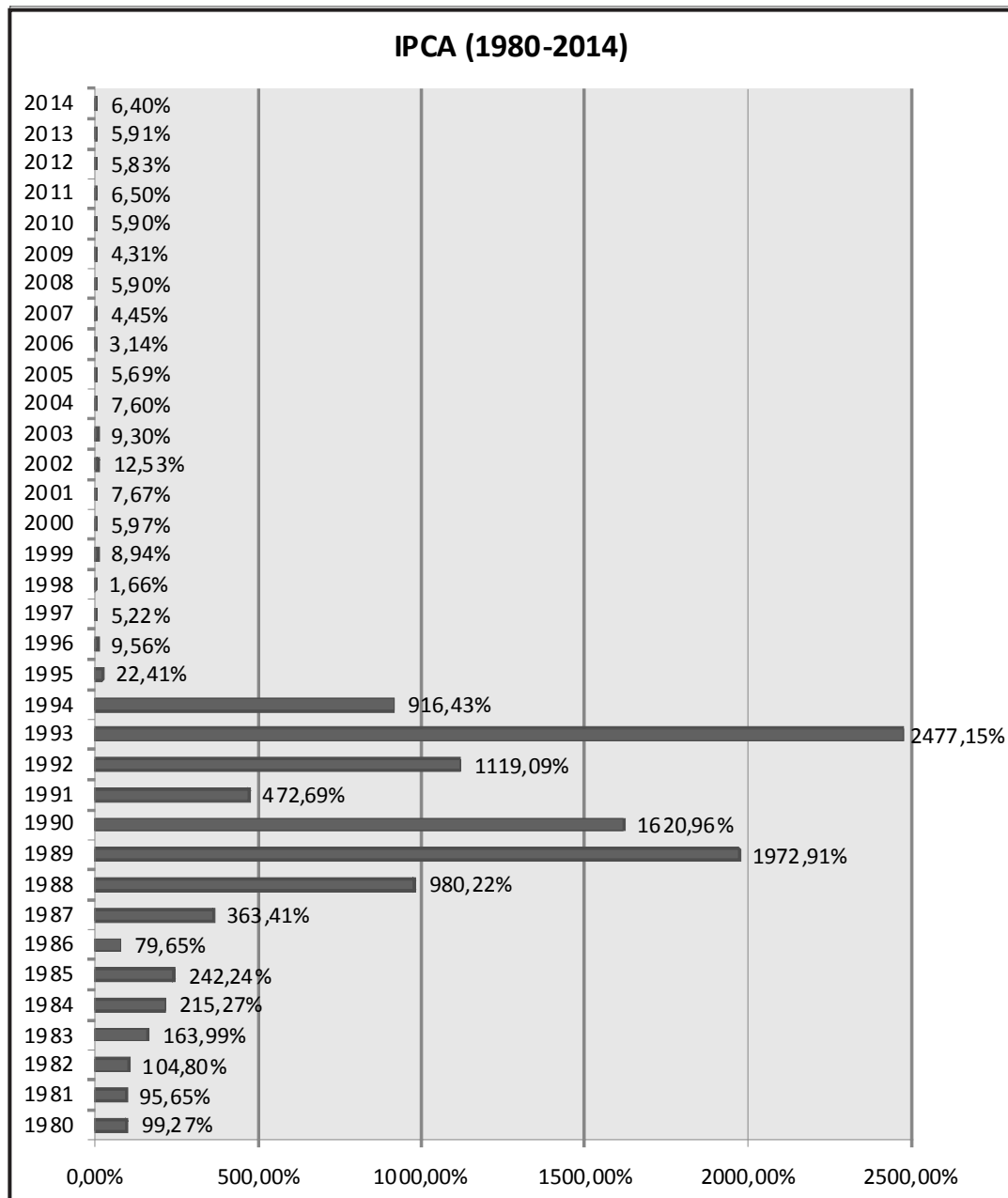
Considere as seguintes afirmações:

- I. Todo trapézio é um paralelogramo.
- II. Todo paralelogramo é um trapézio.
- III. Todo retângulo é um paralelogramo.
- IV. Todo quadrado é losango, é retângulo, é paralelogramo e é trapézio.

- a) Somente a I é falsa;
- b) Somente a II é falsa;
- c) Apenas III e IV são falsas;
- d) Somente III é falsa;
- e) Somente a IV é falsa.

QUESTÃO 34

No histograma a seguir é apresentada a variação do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) medido pelo IBGE. O IPCA é um dos índices usados para o cálculo da inflação oficial do Brasil.



Considerando os dados apresentados no histograma, analise as seguintes afirmações:

- I. Se no final do ano de 1993 um título fosse corrigido pelo IPCA, então após a correção ele teria um valor nominal superior a 25 vezes o valor anterior à correção.
- II. Podemos afirmar que a inflação acumulada medida pelo IPCA nos últimos 20 anos (1995-2014) é inferior à do ano de 1994.
- III. Considerando uma previsão para a inflação medida pelo IPCA neste ano de 2015 de 9,75% ao ano, podemos afirmar que o Brasil terá a maior inflação dos últimos 20 anos.
- IV. Considerando as taxas medidas pelo IPCA, podemos afirmar que o Brasil não possui mais uma inflação galopante a partir do ano de 1995.

- a) Todas as afirmações são verdadeiras;
- b) Somente a II é falsa;
- c) Apenas II e IV são verdadeiras;
- d) Somente II é verdadeira;
- e) Somente a III é falsa.

QUESTÃO 35

Analise as seguintes afirmações a respeito dos números complexos:

- I. Um número complexo Z é um número que pode ser escrito da forma $z = x + yi$, com x e y reais e $i = \sqrt{-1}$.
 - II. Todo número complexo é um número real.
 - III. Todo número real é um número complexo.
 - IV. Seja $z = 6 + 8i$, então $|z| = 10$.
- a) Todas as afirmações são verdadeiras;
 - b) Somente a II é verdadeira;
 - c) Apenas II e IV são verdadeiras;
 - d) Somente a II é falsa;
 - e) Somente a III é falsa.

QUESTÃO 36

Contra todas as recomendações de especialistas, uma pessoa resolveu guardar dinheiro embaixo do colchão. Começando com R\$ 100,00 no primeiro mês e aumentando o valor a ser guardado em R\$ 20,00 a cada mês. O último valor a ser guardado e a quantia acumulada embaixo do colchão, no final de quatro anos serão, respectivamente:

- a) R\$ 194,00 e R\$ 4.656,00;
- b) R\$ 104,00 e R\$ 249,60;
- c) R\$ 2.940,00 e R\$ 72.960,00;
- d) R\$ 1.940,00 e R\$ 46.560,00;
- e) R\$ 1.040,00 e R\$ 24.960,00.

QUESTÃO 37

A respeito de matrizes, determinantes e sistemas lineares é correto afirmar que:

- a) Se A é uma matriz quadrada, então $\det(A) = \frac{1}{\det(A^T)}$;
- b) Se $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$, então $A^2 = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 9 & 16 \end{bmatrix}$;
- c) Se A é uma matriz e $r \in \mathbb{R}^*$, então $(rA)^T = \frac{1}{r} A^T$;
- d) O sistema linear $\begin{cases} 2x - 5y + 4z = 9 \\ x + y - z = 10 \\ 5x - \frac{25}{2}y + 10z = \frac{45}{2} \end{cases}$ é possível e indeterminado;
- e) Dois sistemas lineares só podem ser equivalentes se forem ambos possíveis e determinados.

QUESTÃO 38

Uma loja revende celulares de três marcas: A, B e C. Sabe-se que 2%, 3% e 5% dos celulares das marcas A, B e C, respectivamente, apresentam algum defeito de fábrica. Um celular defeituoso foi vendido, a probabilidade de ele ser da marca B é:

- a) 3%;
- b) $\frac{1}{3}$;
- c) $\frac{3}{10}$;
- d) $\frac{1}{2}$;
- e) $\frac{1}{5}$.

QUESTÃO 39

Uma administradora de cartões de crédito exige que, no ato do cadastro, seja criada uma senha de quatro dígitos numéricos para autorizações de compra. Considerando que não é permitido o início de uma senha com zero nem senhas com quatro dígitos numéricos iguais, a quantidade de senhas possíveis para os cartões de crédito dessa administradora é:

- a) 4.320;
- b) 5.040;
- c) 8.991;
- d) 10.000;
- e) 8.990.

QUESTÃO 40

Considere que as redações do vestibular de uma universidade são corrigidas por professores da área de Letras da própria instituição. Em vestibulares anteriores, notou-se que são necessários 10 Professores, trabalhando oito horas por dia para corrigir 2.000 redações em 60 dias. Supondo que nesse vestibular haja 2.500 redações, que os professores só disponham de seis horas por dia para corrigir as redações e que o prazo seja encurtado para 45 dias. A quantidade mínima de professores necessários para que as correções sejam realizadas dentro do prazo é:

- a) 23;
- b) 8;
- c) 12;
- d) 45;
- e) 35.

QUESTÃO 41

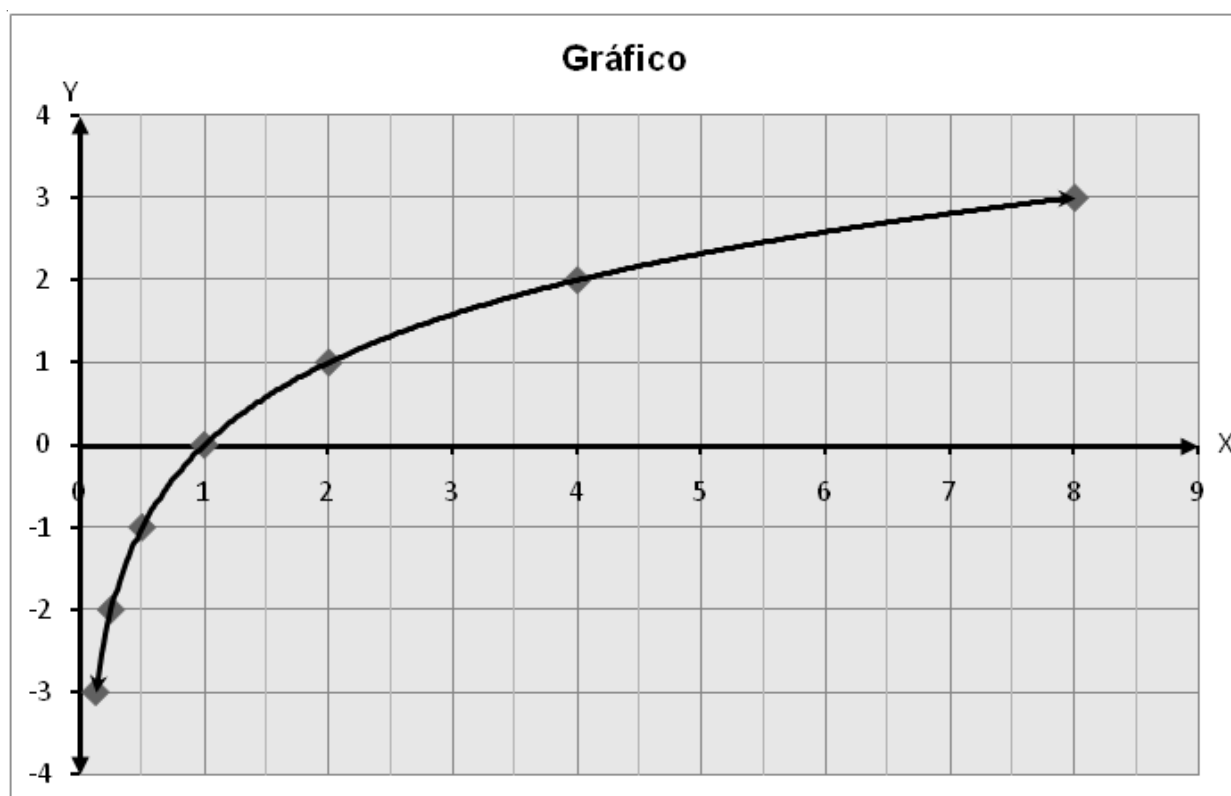
Suponha que duas cidades limítrofes decidem dividir o custo de R\$ 100.000.000,00 (cem milhões de reais) da construção de um pequeno aeroporto para aviões de carga. Como critério de divisão, foi acordado que o custo seria dividido em partes de proporcionalidade composta, sendo direta às suas populações e inversa às distâncias que as separam do aeroporto. Considerando este critério de divisão dos custos e com base no quadro abaixo, a quantia a ser paga por cada cidade na construção do aeroporto é:

Cidade	População	Distância do aeroporto
A	150.000	30 km
B	220.000	11 km

- a) A = R\$ 15.000.000,00 e B = R\$ 85.000.000,00;
- b) A = R\$ 20.000.000,00 e B = R\$ 80.000.000,00;
- c) A = R\$ 30.000.000,00 e B = R\$ 70.000.000,00;
- d) A = R\$ 12.000.000,00 e B = R\$ 88.000.000,00;
- e) A = R\$ 75.000.000,00 e B = R\$ 25.000.000,00.

QUESTÃO 42

Com base no gráfico abaixo, assinale a alternativa correta.



- a) O gráfico acima pode representar a função $f(x) = \log_{10} x$;
- b) O gráfico acima pode representar a função $f(x) = 2^x$;
- c) O gráfico acima pode representar a função $f(x) = \log_3 x$;
- d) O gráfico acima pode representar a função $f(x) = \log_2 x$;
- e) O gráfico acima pode representar a função $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.

QUESTÃO 43

A respeito das funções trigonométricas, analise as seguintes afirmações:

- I. $f(x) = \cos(x + \pi)$ é equivalente à função $g(x) = -\cos(x)$ para todo $x \in \mathbb{R}$.
 - II. $f(x) = \cos(x)$ é uma função par.
 - III. $f(x) = \sin(x)$ é uma função ímpar.
 - IV. $f(x) = \sin(x + \pi)$ é equivalente à função $g(x) = -\sin(x)$ para todo $x \in \mathbb{R}$.
- a) Todas as afirmações são verdadeiras;
 - b) Somente a II é verdadeira;
 - c) Apenas II e IV são verdadeiras;
 - d) Somente II é falsa;
 - e) Somente a III é falsa.

QUESTÃO 44

Com relação aos polinômios $P(x) = (x^4 - 1) \cdot (x^2 - 2)$ e $Q(x) = x^3 - x^2 + x$, é correto afirmar que:

- I. O coeficiente de x^6 em $P(x)$ é zero.
 - II. $x = 0$ é raiz de $Q(x)$.
 - III. $x = 2$ é raiz de $P(x)$.
 - IV. O resto da divisão de $P(x)$ por $Q(x)$ é um polinômio de grau 2.
- a) Todas as afirmações são verdadeiras;
 - b) Somente a IV é falsa;
 - c) Apenas II e IV são verdadeiras;
 - d) Somente I é verdadeira;
 - e) Apenas I e II são falsas.

QUESTÃO 45

Analise as seguintes afirmações:

- I. Podemos afirmar que 80% de x é sempre maior que 70% de y , para todo x e y .
 - II. Quando somamos dois números inteiros a e b , temos: $a + b > a$ e $a + b > b$ para todo a e $b \in \mathbb{Z}$.
 - III. Quando multiplicamos dois números reais a e b , temos $a \cdot b > a$ e $a \cdot b > b$ para todo a e $b \in \mathbb{R}$.
 - IV. Pense num número qualquer a , se dividirmos este número a por outro número qualquer b , o resultado sempre será menor que o número a pensado inicialmente.
- a) Todas as afirmações são verdadeiras;
 - b) Somente a IV é falsa;
 - c) Apenas II e IV são falsas;
 - d) Somente I é verdadeira;
 - e) Todas as afirmações são falsas.