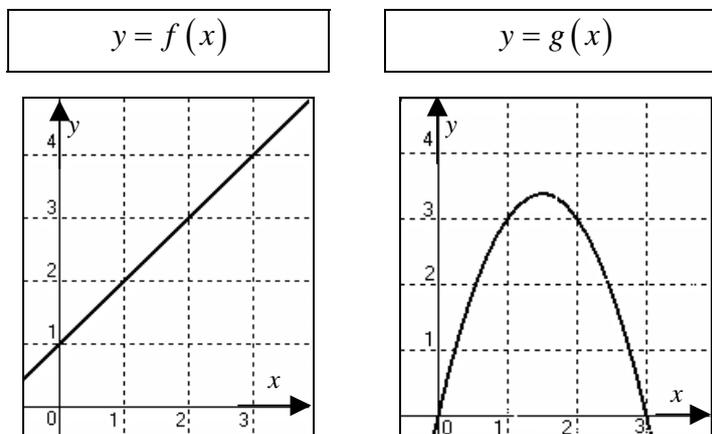


PROVA DE MATEMÁTICA – 1ª ETAPA DO VESTIBULAR 2007

01. Considere um dado honesto cúbico com faces numeradas de 1 a 6. Foram feitos 3 lançamentos e em cada um desses lançamentos obteve-se por resultado a face numerada com 1. Serão feitos 2 novos lançamentos. A probabilidade de se obter duas vezes a face numerada com 1 nesses novos lançamentos é:

- a) 1.
- b) $\frac{1}{6}$.
- c) $\left(\frac{1}{6}\right)^2$.
- d) $\left(\frac{1}{6}\right)^3$.
- e) $\left(\frac{1}{6}\right)^5$.

02. Abaixo, encontram-se representados os gráficos das funções $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ e $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$.



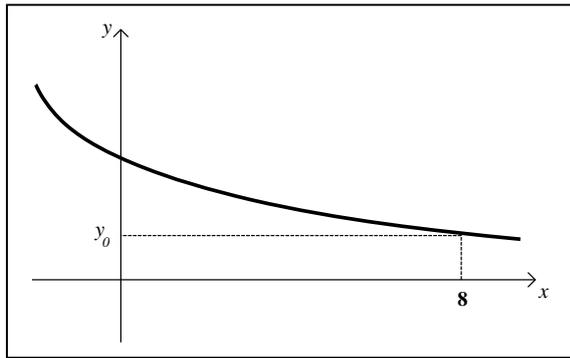
Sabendo que f possui inversa $f^{-1} : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, o valor de $f \circ g \circ f^{-1}(2)$ é:

- a) 0.
- b) 1.
- c) 2.
- d) 3.
- e) 4.

03. Seja $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, dada por $f(x) = ax - 8$ e tal que $f(f(1)) > 1$. O menor valor inteiro positivo possível para a é:

- a) um número ímpar.
- b) um número primo.
- c) um múltiplo de 3.
- d) um múltiplo de 5.
- e) um múltiplo de 7.

04. Abaixo, encontra-se representado o gráfico de uma função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = a^x$, onde $a > 0$.



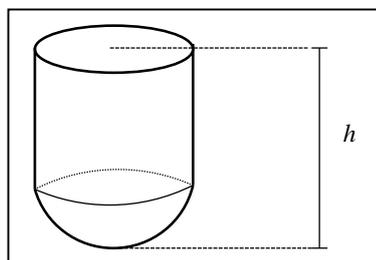
De acordo com as informações apresentadas, podemos afirmar que:

- a) $a > 1$ e $\log_a \sqrt[3]{y_0} = 2$.
- b) $0 < a < 1$ e $\log_a \sqrt[3]{y_0} = 2$.
- c) $0 < a < 1$ e $\log_a \sqrt[3]{y_0} = \frac{8}{3}$.
- d) $a > 1$ e $\log_a \sqrt[3]{y_0} = \frac{8}{3}$.
- e) $0 < a < 1$ e $\log_a \sqrt[3]{y_0} = 24$.

05. Os números $\log_{10} x$, $\log_{10} (10x)$ e 2 formam, nessa ordem, uma progressão aritmética, onde x é um número real positivo. Sobre os termos dessa progressão, é correto afirmar que:

- a) são 3 números reais positivos.
- b) o menor deles é um número real negativo.
- c) a soma deles é igual a 2.
- d) são 3 números inteiros.
- e) o produto entre eles é igual a 2.

06. Um reservatório de água tem a forma de um hemisfério acoplado a um cilindro circular como mostra a figura abaixo.



A medida do raio do hemisfério é a mesma do raio da base do cilindro e igual a $r = 3 \text{ m}$. Se a altura do reservatório é $h = 6 \text{ m}$, a capacidade máxima de água comportada por esse reservatório é:

- a) $9\pi \text{ m}^3$.
- b) $18\pi \text{ m}^3$.
- c) $27\pi \text{ m}^3$.
- d) $36\pi \text{ m}^3$.
- e) $45\pi \text{ m}^3$.

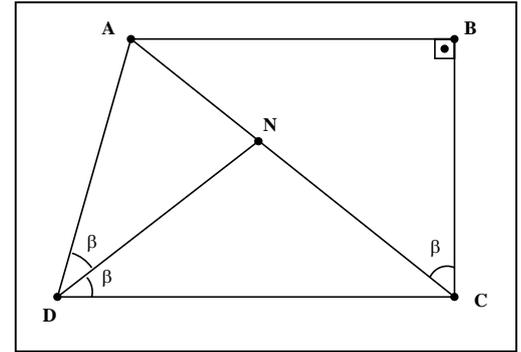
07. Na figura abaixo, encontra-se representado um trapézio retângulo $ABCD$ de bases AB e CD , onde $\widehat{ADN} = \widehat{NDC} = \widehat{ACB} = \beta$.

Considere as seguintes afirmativas:

- I. $AD \times NC = AN \times CD$
- II. $AB \times DN = BC \times AN$
- III. $DN \times BC = AC \times AD$

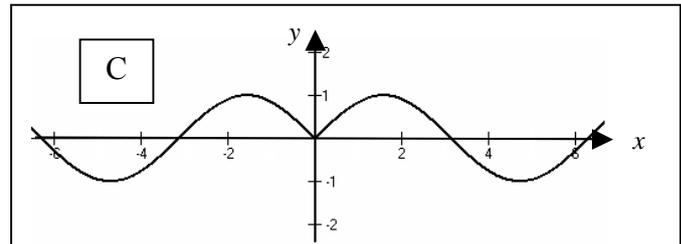
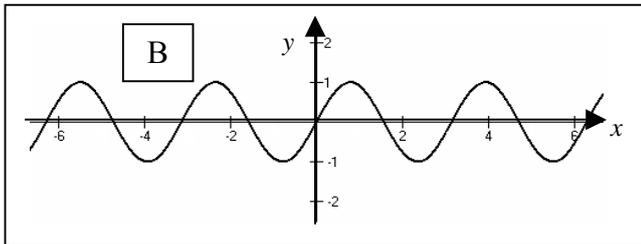
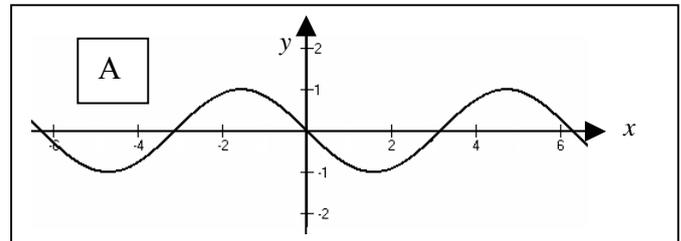
As afirmativas corretas são:

- a) todas.
- b) somente I e II.
- c) somente I e III.
- d) somente II e III.
- e) nenhuma.



08. Considere as funções f , g e h definidas abaixo e os 3 gráficos apresentados.

- I. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \text{sen}(2x)$
- II. $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, g(x) = \text{sen}|x|$
- III. $h: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, h(x) = \text{sen}(-x)$



A associação que melhor corresponde cada função ao seu respectivo gráfico é:

- a) I – A, II – B e III – C.
- b) I – A, II – C e III – B.
- c) I – B, II – A e III – C.
- d) I – B, II – C e III – A.
- e) I – C, II – A e III – B.

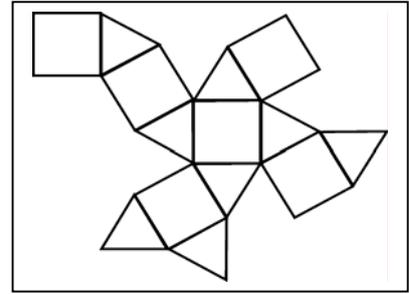
09. Os lados AB e AC de um triângulo ABC formam um ângulo α , tal que $\cos \alpha = \frac{1}{3}$. Sabe-se que a medida do lado BC é igual a $\sqrt{32}$ cm e que a medida do lado AC é o triplo da medida do lado AB . Sendo β o ângulo formado entre os lados AC e BC , podemos afirmar que:

- a) $\beta < 30^\circ$ e a medida do lado AB é um inteiro par.
- b) $\beta < 30^\circ$ e a medida do lado AB é um inteiro ímpar.
- c) $30^\circ \leq \beta < 45^\circ$ e a medida do lado AB é um inteiro par.
- d) $30^\circ \leq \beta < 45^\circ$ e a medida do lado AB é um inteiro ímpar.
- e) $45^\circ \leq \beta < 60^\circ$ e a medida do lado AB é um inteiro par.

10. A figura ao lado representa a planificação de um poliedro convexo.

O número de vértices deste poliedro é:

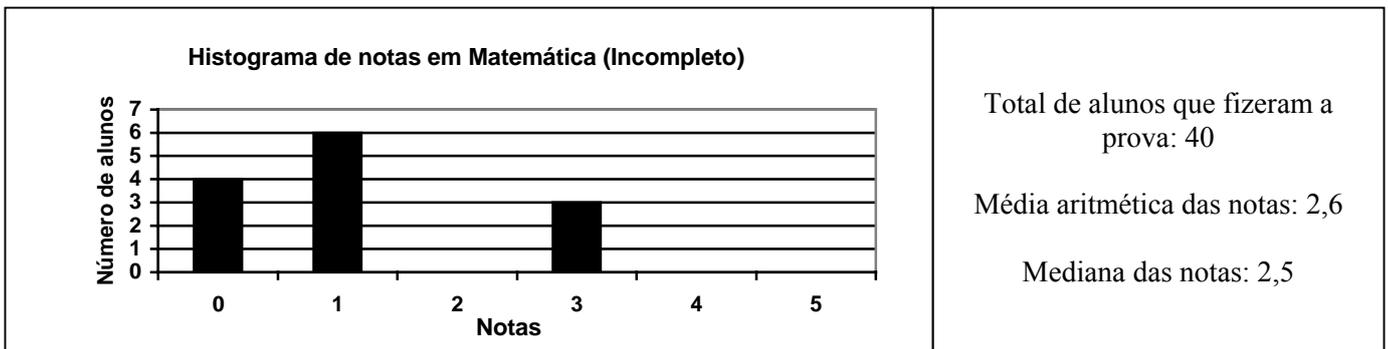
- a) 12.
- b) 14.
- c) 16.
- d) 20.
- e) 22.



11. Considere uma circunferência c_1 de equação $x^2 + y^2 + 8x - 2y - 83 = 0$. Seja agora uma circunferência c_2 de centro em $O(13, -2)$ que passa pelo ponto $P(9, 0)$. A área da figura plana formada pelos pontos internos à circunferência c_1 e externos à circunferência c_2 , em unidades de área, é:

- a) 20π .
- b) 80π .
- c) 100π .
- d) 120π .
- e) 200π .

12. Um professor de matemática elaborou, através do computador, um histograma das notas obtidas pela turma em uma prova cujo valor era 5 pontos. Entretanto, o histograma ficou incompleto, pois este professor esqueceu-se de fornecer o número de alunos que obtiveram notas iguais a 2, 4 ou 5. Veja a ilustração abaixo.



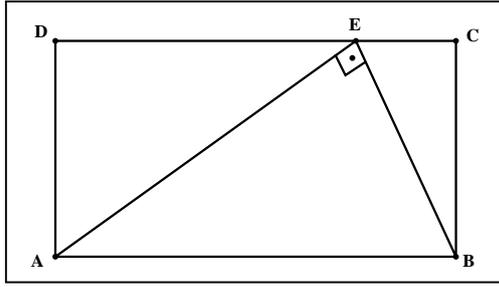
A moda dessas notas é:

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

13. Uma empresa fornece a seus funcionários um cartão de acesso ao seu escritório e uma senha, que é um número com 4 algarismos, escolhidos dentre os elementos do conjunto $\{1, 2, 3, 4\}$. Não são admitidas senhas em que um mesmo algarismo apareça 3 vezes ou mais. Qual é o número máximo de senhas desse tipo que poderão ser oferecidas pela empresa?

- a) 204.
- b) 208.
- c) 240.
- d) 252.
- e) 256.

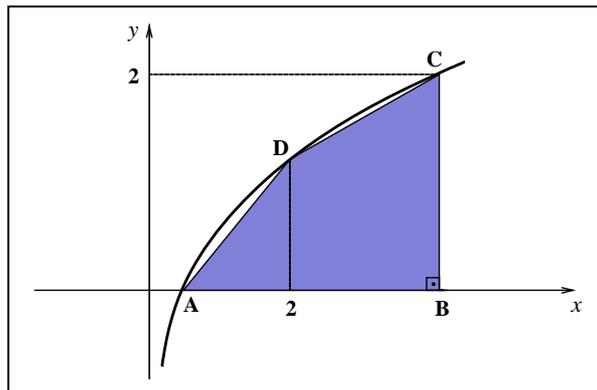
14. Considere o retângulo ABCD abaixo. Os pontos C e D têm coordenadas cartesianas respectivamente iguais a (9,4) e (1,4). O ponto E é um ponto no segmento CD tal que $EC = \frac{1}{4}CD$ e \widehat{AEB} é um ângulo reto.



A reta que passa pelos pontos B e E tem equação na forma $y = \alpha x + \beta$, onde:

- a) $\alpha \in [-2, -1]$ e $\beta < -7$.
 - b) $\alpha \in [-4, -2]$ e $0 < \beta < 1$.
 - c) $\alpha \in [-1, 0]$ e $\beta < 9$.
 - d) $\alpha \in [-2, -1]$ e $\beta > 11$.
 - e) $\alpha \in [-3, -2]$ e $\beta > 10$.
15. Sobre o polinômio $f(x) = 9x^3 + 15x^2 - 32x + 12$, podemos dizer que:
- a) possui uma raiz real e duas raízes complexas que não são reais.
 - b) a soma de suas raízes é igual a 15.
 - c) o produto de suas raízes é igual a 12.
 - d) uma de suas raízes é positiva de multiplicidade 1.
 - e) nenhuma de suas raízes é um número natural.

16. Na figura abaixo, encontram-se representados o gráfico da função $f:]0, \infty[\rightarrow \mathbb{R}$, definida por $f(x) = \log_2 x$, e o polígono ABCD. Os pontos A, C e D estão sobre o gráfico de f . Os pontos A e B estão sobre o eixo das abscissas. O ponto C tem ordenada 2, o ponto D tem abscissa 2 e BC é perpendicular ao eixo das abscissas.



Sabendo que os eixos estão graduados em centímetros, a área do polígono ABCD é:

- a) 2,5 cm².
- b) 3 cm².
- c) 3,5 cm².
- d) 4 cm².
- e) 4,5 cm².

PROVA DE HISTÓRIA – 1ª ETAPA DO VESTIBULAR 2007

17. A civilização grega da Antiguidade deixou para outras sociedades um amplo legado que se expressa em vários campos, como o cultural e o político. Das alternativas abaixo assinale aquela que **NÃO** corresponde a um legado da Grécia Antiga.
- Os primeiros relatos tidos como históricos foram atribuídos a autores gregos como Heródoto e Tucídides.
 - A concepção criada pelos gregos do exército como uma força permanente, composta de soldados profissionais.
 - As representações teatrais (tragédias e comédias) surgidas na Grécia no contexto das festividades dionisíacas.
 - O regime democrático nascido a partir da experiência política característica da cidade grega de Atenas.
 - O desenvolvimento, na Grécia, do pensamento filosófico através do qual se poderia compreender de forma diferenciada o universo.
18. Sobre o contexto social e econômico do século XIV na Europa medieval, marque a alternativa **INCORRETA**.
- A mão de obra disponível para atuar no campo foi reduzida devido às epidemias e guerras existentes no período.
 - As revoltas camponesas, como a *jacquerie*, acabaram por ocasionar alterações nas obrigações típicas do sistema feudal.
 - A reduzida oferta de metais preciosos, como a prata, contribuiu para a expansão do processo inflacionário.
 - A burguesia teve seu prestígio econômico reduzido pela crise das atividades urbanas o que fortaleceu o poderio dos senhores feudais.
 - A instabilidade climática, com chuvas constantes, levou a uma grande retração nas colheitas, diminuindo fortemente a produção agrícola.
19. Leia, atentamente, o trecho abaixo, através do qual o autor demonstra aspectos da realidade vivida por parte da população da Europa Ocidental, no início da Idade Moderna:

“Chamava-se Domenico Scandella, conhecido por Menocchio. Nasceria em 1532 (...), em Montereale, uma pequena aldeia nas colinas de Friuli (...). Era casado e tinha sete filhos; outros quatro haviam morrido (...). Em 28 de setembro de 1583 Menocchio foi denunciado ao Santo Ofício, sob a acusação de ter pronunciado palavras “heréticas e totalmente ímpias” sobre Cristo.” (GUINZBURG, C. *O queijo e os Vermes*).

Agora, leia as afirmativas abaixo e, em seguida, marque a alternativa **CORRETA**.

- O trecho acima aponta para a atuação da Inquisição como meio de julgar e punir aqueles que fossem suspeitos de difundir idéias e práticas religiosas contrárias à fé católica.
 - Para além das grandes transformações pelas quais a Europa estava passando, com o desenvolvimento da vida urbana e instituições comerciais, grandes contingentes populacionais viviam sob péssimas condições de vida, perceptíveis nas variações demográficas da instituição familiar.
 - Nesse período, grandes contingentes de camponeses migravam para as áreas urbanas e ingressavam no trabalho fabril, submetendo-se a longas jornadas de trabalho e a baixos salários.
- Todas estão corretas.
 - Todas estão incorretas.
 - Apenas a I e a II estão corretas.
 - Apenas a I e a III estão corretas.
 - Apenas a II e III estão corretas.

20. Leia o fragmento a seguir:

“O século XVII é decisivo na história da Inglaterra. Os problemas desse país não lhe são privativos. Toda a Europa enfrentava uma série de conflitos, revoltas e guerras civil. (...) Contudo, apenas na Inglaterra ocorreu uma ruptura decisiva no século XVII.” (HILL, C. *O Eleito de Deus: Oliver Cromwell e a Revolução Inglesa*.)

Essa ruptura ficou conhecida como Revolução Inglesa, um processo que se estendeu de 1640 a 1660. A respeito desse processo, é **INCORRETO** afirmar que:

- foi decisivo na derrocada do absolutismo na Inglaterra.
- consolidou um mercado nacional, com um governo que priorizava as questões comerciais.
- privilegiou os interesses dos setores agrários e da Igreja Católica, que passaram a ser financiados pelo governo.
- as decisões tomadas durante esse processo garantiram que a Inglaterra fosse governada por uma assembléia representativa.
- foi marcado por manifestações no campo contra as mudanças no regime de propriedade da terra, com destaque para grupos como os *diggers* e *levellers*.

21. Segundo José Murilo de Carvalho, “a principal característica da independência brasileira foi a negociação entre a elite nacional, a coroa portuguesa e a Inglaterra.”(CARVALHO, J.M. *Cidadania no Brasil*.)
 Desta forma, em comparação com os demais países da América Latina, é **INCORRETO** dizer que:
- no Brasil, o processo de independência foi relativamente pacífico, com conflitos militares isolados, como no Maranhão e na Bahia.
 - na América hispânica, houve a formação de grandes exércitos e a ascensão de figuras emblemáticas de “libertadores” como Simon Bolívar e Sucre.
 - um ponto comum no processo de independência da América Espanhola e do Brasil envolve a questão do trabalho, ou seja, em ambos, o processo levou à abolição da escravidão indígena e africana.
 - enquanto no Brasil foi instituída uma monarquia constitucional e mantida a unidade territorial, na América Hispânica o movimento de independência, em geral, resultou na criação de diversas repúblicas.
 - a Inglaterra, direta ou indiretamente, apoiou o movimento de Independência do Brasil e do restante da América Latina e também a formação do exército de libertação de Bolívar.
22. Com base no quadro abaixo e em seus conhecimentos, assinale a alternativa **INCORRETA** sobre o tráfico de escravos no Brasil, no longo período entre os séculos XVI e XIX.

Tráfico de escravos

Estimativas de desembarque de africanos no Brasil

Estimativa de entradas em períodos		
1º.	1531-1575	10.000
2º.	1676-1700	175.000
3º.	1741-1750	185.100
4º.	1826-1830	250.000
5º.	1846-1850	257.500

Fonte: Estatísticas Históricas – IBGE, 1986

- O tráfico atlântico de africanos para o Novo Mundo cresceu em todos os períodos indicados na tabela, o que demonstra sua importância tanto no funcionamento da economia colonial quanto no período pós independência.
 - O recrutamento de mão-de-obra para as lavouras e áreas mineradoras do Novo Mundo só se tornou possível devido à participação de parcelas das sociedades africanas, ao realizarem alianças político-militares e comerciais com os traficantes.
 - No início do século XIX, a Inglaterra centrou esforços para limitar o tráfico de escravos para o Brasil. A pressão continuou até que o Império do Brasil decretasse a abolição do tráfico em 1831, o que não levou à sua extinção, como pode ser percebido no 5º período do quadro.
 - Nos séculos XVI e XVII, o destino dos cativos aportados no Brasil era quase sempre a região litorânea, particularmente a zona canavieira, mas no século XVIII foi a mineração que atraiu grande parte dos cativos.
 - O crescimento da entrada de africanos do 4º para o 5º período não foi tão acentuado, devido à grande entrada de imigrantes europeus em substituição à mão-de-obra nas lavouras.
23. “Não posso deixar de pensar que este foi o século mais violento da história humana”.
- Com essa frase, o escritor britânico Willian Golding descreveu o século XX como um período marcado por sangrentos episódios de guerras e revoluções, muitas das quais distintas por suas origens e resultados. Dos episódios abaixo, assinale aquele que está explicado de modo **INCORRETO**.
- A “Revolução Russa” pôs fim ao czarismo e levou à formação da URSS.
 - A “Guerra Civil Espanhola” foi travada entre uma corrente fascista, representando o Exército, a Igreja e latifundiários, e a Frente Popular, formada por sindicatos, partidos de esquerda e partidários da democracia.
 - A “Guerra da Coreia” ocorreu em meio à Guerra Fria, opondo a Coreia do Norte, apoiada pela URSS, à Coreia do Sul, apoiada pelos Estados Unidos.
 - A “Revolução Cultural” marcou um período de grande instabilidade política na China e expressou uma tentativa de transformação ideológica e depuração partidária no país.
 - A “Guerra dos Balcãs” foi motivada pela pressão feita pelos Estados Unidos no sentido de reunificar a Iugoslávia, um importante aliado histórico da potência ocidental.

24. Leia o fragmento a seguir:

“A maioria dos especialistas considera, hoje, a questão agrária o maior obstáculo econômico, social, político e ético ao desenvolvimento do conjunto do Brasil e, muito especialmente, o principal óbice ao exercício pleno da cidadania no país”. (M. Y. LINHARES e F. C. T. SILVA, *Terra Prometida: uma história da questão agrária no Brasil*)

Acerca da questão agrária no Brasil, leia as afirmativas abaixo e, em seguida, marque a alternativa **CORRETA**.

- I. O tipo de colonização, de ocupação da terra e a escravidão contribuíram para a concentração fundiária no país e para a formação de uma sociedade extremamente desigual.
 - II. A permanência de certos tipos de relações de trabalho nas áreas rurais do Brasil e os baixos salários reduzem as possibilidades de formação de um mercado de consumidores de produtos industrializados no campo, afetando o crescimento do conjunto da economia nacional.
 - III. Apesar dos baixos salários, os trabalhadores rurais, já na década de 1930, tiveram acesso à legislação trabalhista e aos benefícios da previdência social.
- a) Todas estão corretas.
 - b) Todas estão incorretas.
 - c) Apenas a I e a II estão corretas.
 - d) Apenas a I e a III estão corretas.
 - e) Apenas a II e III estão corretas.

PROVA DE GEOGRAFIA – 1ª ETAPA DO VESTIBULAR 2007

25. Analise a tabela.

Tabela: População de Juiz de Fora residente/distribuição por zona

Ano	Total	Homens	Mulheres	Urbana %	Rural %
1970	238.510	-	-	92,40	7,60
1980	307.525	-	-	98,10	1,90
1991	385.996	184.385	201.611	98,51	1,49
1996	424.479	202.473	222.006	98,76	1,24
2000	456.796	217.411	239.385	99,17	0,83

(-) Sem Informação

Fonte: IBGE, Censo de 2000

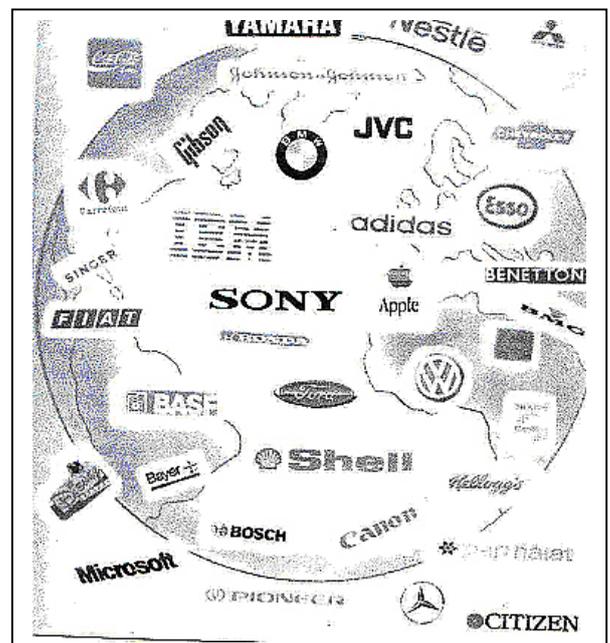
Marque a alternativa **CORRETA**.

- a) O município de Juiz de Fora manteve a proporção entre a população rural e urbana.
- b) O crescimento da população rural indica os efeitos da mecanização na produção rural.
- c) O município apresentou forte crescimento populacional e intenso processo de urbanização.
- d) O crescimento da população urbana foi insignificante no período de 30 anos.
- e) O predomínio de mulheres na composição etária revela o crescimento do setor de serviços.

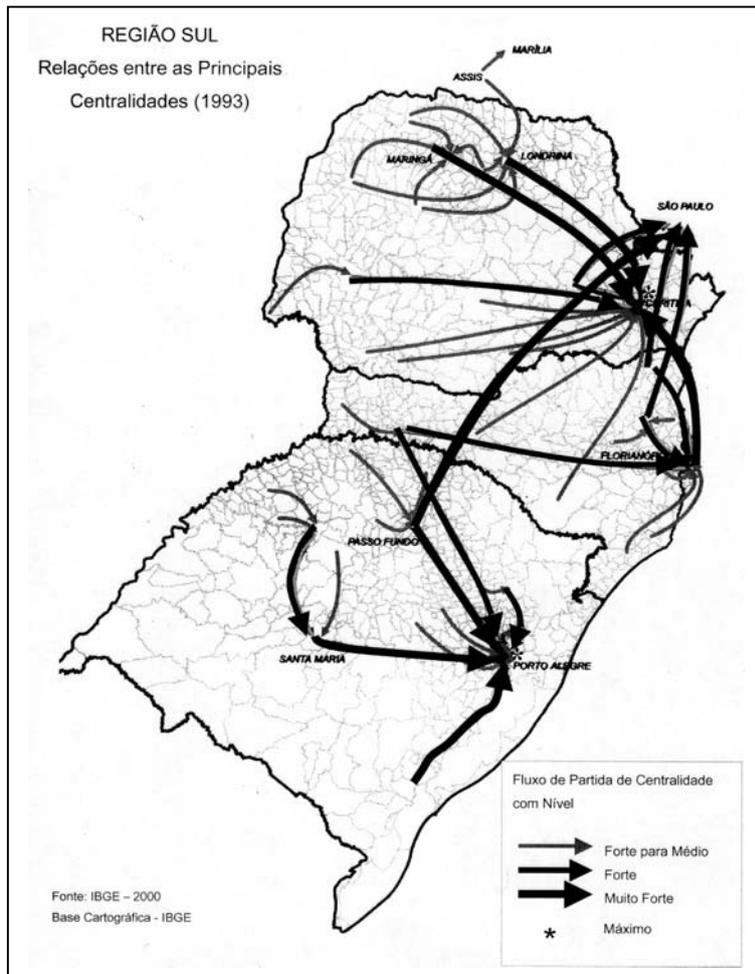
26. Observe a figura ao lado.

Estas marcas estão cada vez mais presentes na vida das cidades. Elas representam:

- a) a expansão do agronegócio.
- b) o poderio da robótica.
- c) a vulgarização da internet.
- d) o fortalecimento do mercado interno.
- e) a mundialização do capital.



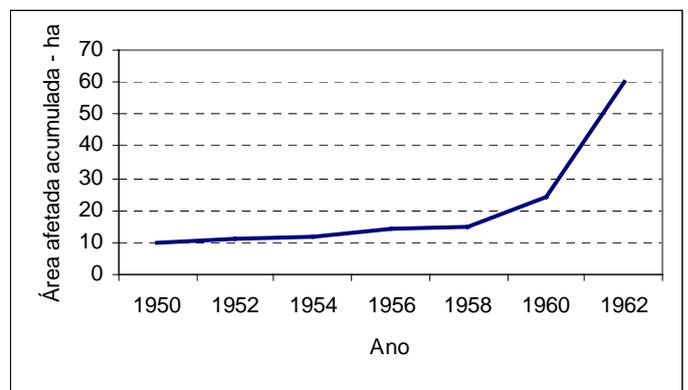
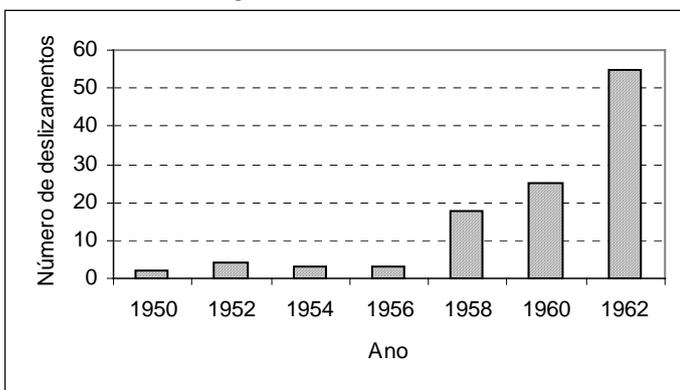
27. O mapa a seguir representa as relações entre as principais centralidades da Região Sul brasileira.



Pode-se constatar que:

- Porto Alegre é a cidade mais central da região, por isso a extensão de sua área de influência.
- as relações de influência exercidas pelas capitais restringem-se aos limites estaduais.
- a área de influência de Curitiba apresenta relações mais complexas entre as centralidades.
- Florianópolis é polarizada por Porto Alegre, por isso Santa Catarina não apresenta nenhum pólo no interior do estado.
- a rede urbana na região sul não apresenta centros regionais importantes.

28. Observe os gráficos.



Fonte: Adaptado de ARAÚJO, G.H.S. et.al. *Gestão Ambiental de Áreas Degradadas*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

Comparando-se os dados disponíveis nos dois gráficos é possível afirmar que:

- a vegetação aumenta a estabilidade da encosta e reforça o solo.
- a passagem do tempo corresponde a um maior reflorestamento.
- a presença de vegetação acentua o número de deslizamentos.
- a perda de solo diminui com a ausência de vegetação arbórea.
- o grau de desmatamento é inversamente proporcional ao número de deslizamentos.

29. O setor de leite e derivados, de longa tradição em Minas, é responsável por mais de 30% da produção brasileira. A Itambé (Cooperativa Central dos Produtores Rurais de Minas Gerais), maior empresa do ramo, em meados de 2000, anunciou que estudava a transferência de sua produção para Goiás, onde mantém duas fábricas. Alegava que o governo de Minas cobra 7% de ICMS sobre o leite longa-vida, ao passo que o estado de Goiás oferece isenção de 80% para o mesmo produto.

Fonte: Adaptado de <http://www.scielo.br/scielo>

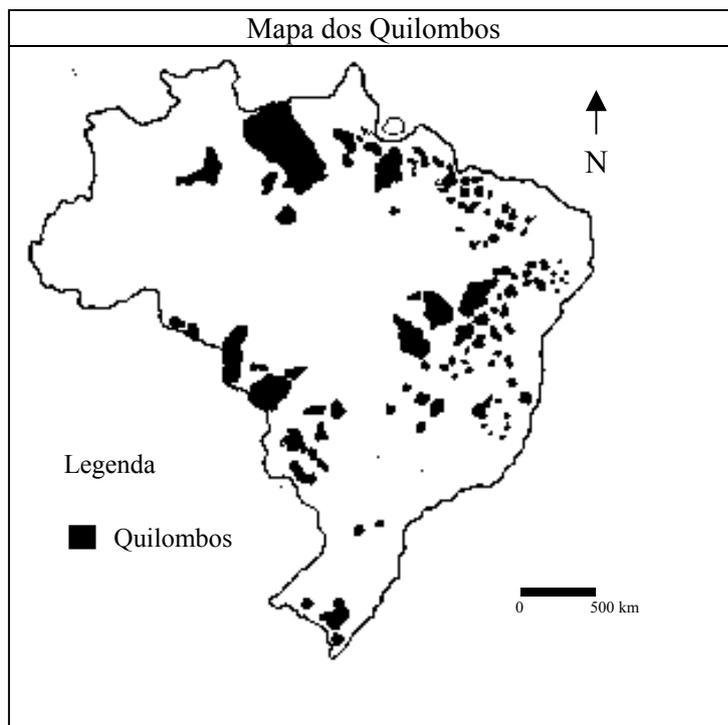
Este processo envolvendo diferentes interesses de agricultores e empresas, cuja atribuição é de responsabilidade dos governos estaduais, recebe o nome de:

- a) guerra fiscal.
- b) tarifa aduaneira.
- c) isenção de imposto de renda.
- d) taxa de câmbio.
- e) guerra fria.

30. Observe o mapa e a tabela a seguir.

Número de Quilombos no Brasil	
Estado	Quilombos
Maranhão	642
Bahia	396
Pará	294
Minas Gerais	135
Pernambuco	91
Rio Grande do Sul	90
Piauí	78
São Paulo	70
Rio Grande do Norte	64
Mato Grosso	59
Ceará	54

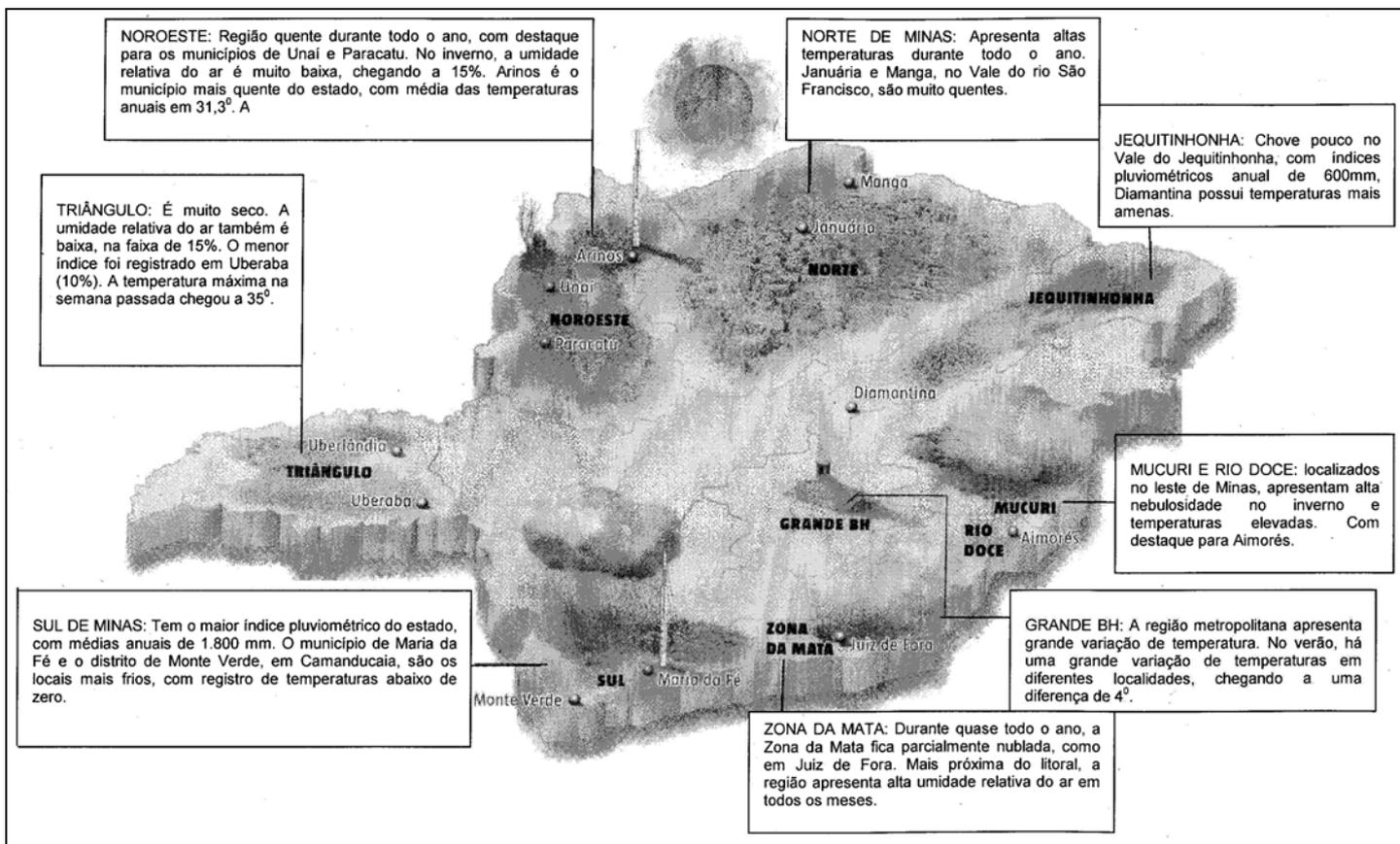
Fonte: Cadastro da UNB, 2005



A Universidade de Brasília realizou, em 2005, o Segundo Cadastro Municipal de Territórios Quilombolas no Brasil. Sobre os territórios quilombolas pode-se afirmar que:

- a) juntamente com as terras indígenas a maior parte dos territórios quilombolas encontra-se na região Centro-Oeste.
- b) são atualmente vazios demográficos, pois, com a Abolição da Escravidão, os negros rumaram para as cidades.
- c) a preservação dos territórios quilombolas justifica-se como reserva de terras para a Reforma Agrária.
- d) correspondem às principais áreas industriais do país, onde encontra-se o maior índice de urbanização.
- e) devem ser consideradas áreas de proteção porque contribuem para a preservação da história do país.

31. Uma reportagem do Jornal Estado de Minas de 24/09/2006, intitulada MINAS DE TODOS OS TEMPOS, apresentou a seguinte afirmação: “No estado com a maior diversidade climática do país, moradores enfrentam, no mesmo dia, em diferentes regiões, calor do deserto, umidade tropical e frio das cordilheiras”. Observe o mapa a seguir:



Sobre a diversidade climática no Estado de Minas Gerais, é **CORRETO** afirmar que:

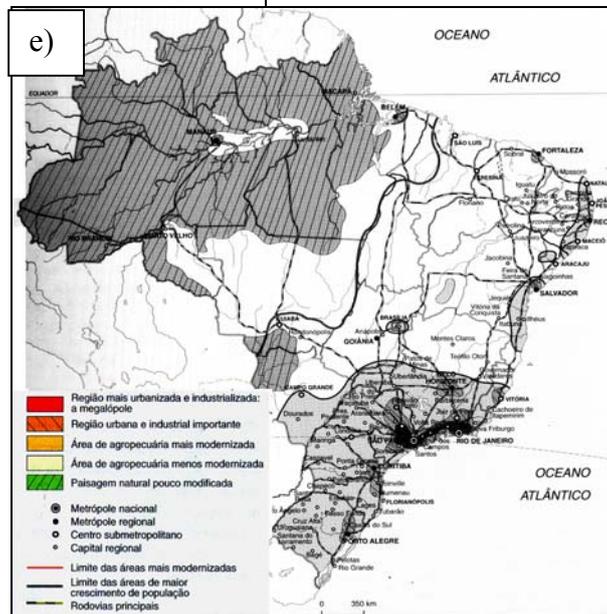
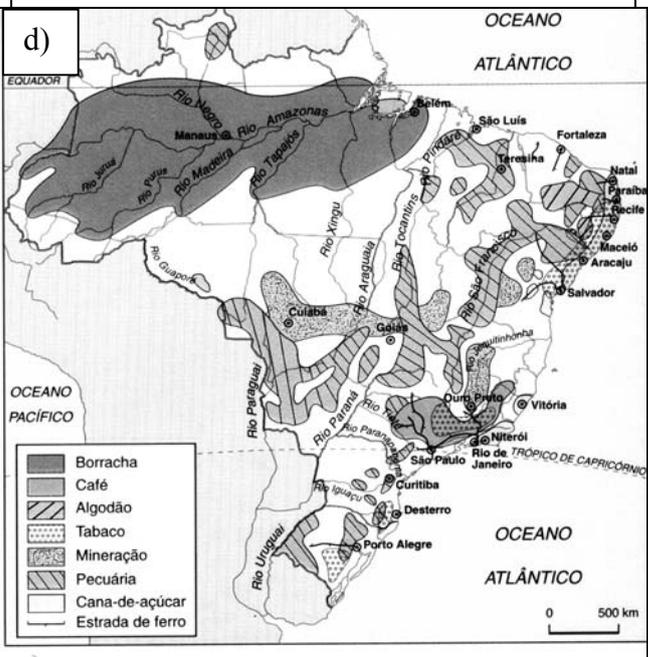
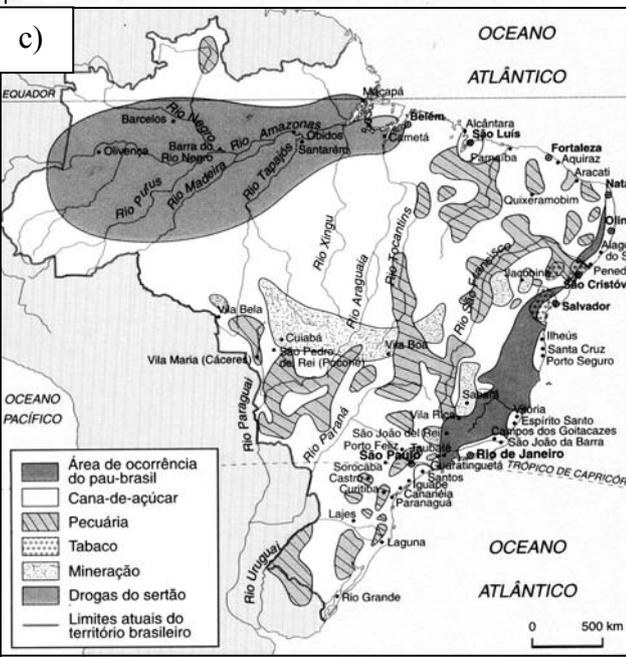
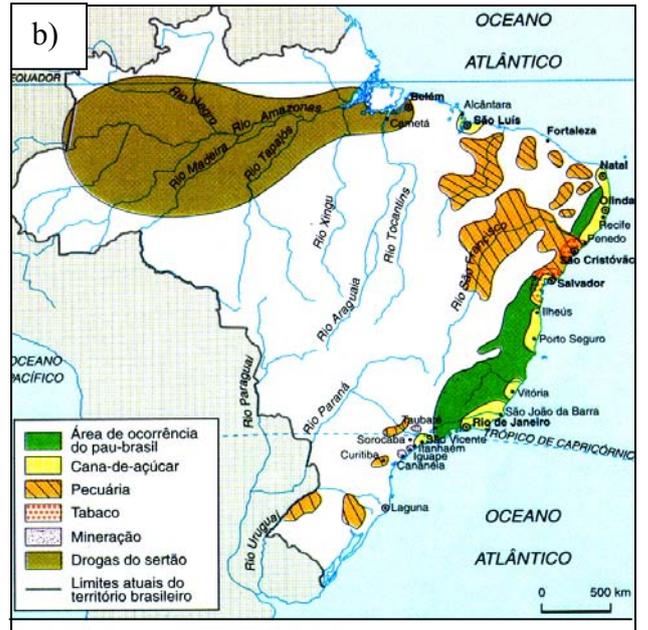
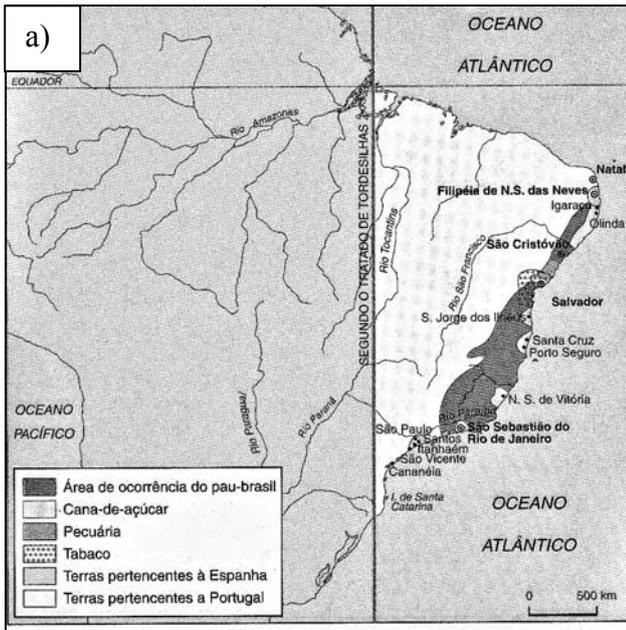
- no Triângulo Mineiro, concentram-se as temperaturas mais baixas do Estado, apresentando índices de umidade relativa do ar elevados, devido à localização mais ao Sul do Estado.
- o Sul de Minas apresenta as temperaturas mais baixas do Estado, com elevadas precipitações, devido à presença da Serra da Mantiqueira, que propicia a ocorrência de chuvas orográficas.
- o Noroeste se caracteriza como um oásis em pleno cerrado, pois apresenta temperaturas mais baixas e a umidade relativa do ar está sempre elevada, devido à atuação da massa de ar úmida do atlântico.
- as temperaturas elevadas, características do norte de Minas, justificam-se pelas altitudes elevadas e pela atuação da massa equatorial atlântica.
- a Zona da Mata apresenta temperaturas elevadas ao longo de todo o ano, influenciada pela atuação da massa equatorial continental, apresentando uma alta umidade relativa do ar, devido ao relevo.

32. Leia, com atenção, a descrição do espaço geográfico:

E por aqueles campos que ele agora via da janela do trem em movimento na certa passara um dia o cap. Rodrigo Cambará, montado em seu frete, de espada à cinta, violão a tiracolo, chapéu de aba quebrada sobre a fronte altiva. De certo modo ele simbolizava a tradição de hombridade do Rio Grande, uma tradição – achava Rodrigo – que as gerações novas deviam manter, embora dentro dum outro ambiente. Tinham-se acabado as guerras com os castelhanos. As fronteiras estavam definitivamente traçadas. Trilhos de estrada de ferro cortavam os campos, e ao longo dessas paralelas de aço, através de centenas de quilômetros, estavam plantados postes telegráficos. Em algumas cidades havia já telefones e até luz elétrica. Os inventos e descobrimentos da ciência, as máquinas que a inteligência e o engenho humano inventavam e construíam para melhorar e facilitar a vida, aos poucos iam entrando no Rio Grande e um dia chegariam a Santa Fé.

Fonte: VERÍSSIMO, E. *O tempo e o vento*, Porto Alegre, Globo, 1963.

Marque a alternativa que apresenta o mapa representativo da organização do espaço brasileiro, no período descrito no texto.



Fonte: Atlas Histórico e Geográfico Brasileiro. Rio de Janeiro: Fename-MEC, 1967.

Fonte: Anuário Estatístico do Brasil. Rio de Janeiro, IBGE, 1996.

36. Um químico forense precisa identificar o conteúdo de três frascos rotulados de A, B e C. Sabendo-se que todos os frascos contêm um álcool com a fórmula $C_4H_{10}O$, este químico fez um teste para determinar as estruturas dos compostos, reagindo-os com uma solução ácida de $KMnO_4$, obtendo os seguintes resultados:

- o composto do frasco A levou à formação de um ácido carboxílico;
- o composto do frasco B levou à formação de uma cetona;
- o composto do frasco C não reagiu.

Com base nos dados acima, assinale a alternativa **CORRETA**.

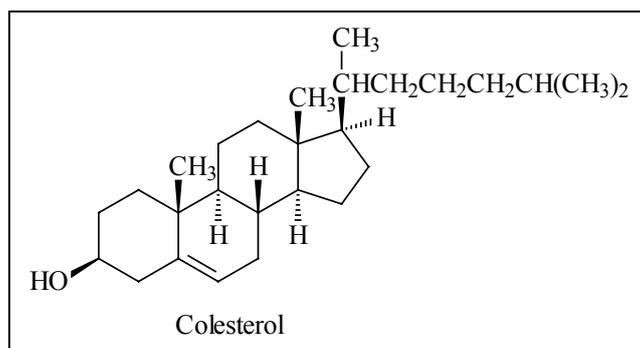
- a) O nome do composto do frasco B é etoxi-etano (éter etílico).
 - b) Na reação com solução ácida de $KMnO_4$ ocorre uma redução do composto A.
 - c) O nome do composto presente no frasco A é butan-1-ol (1-butanol).
 - d) A reação de desidratação do álcool B fornecerá um alcino.
 - e) O nome do composto C é pentan-1-ol (1-pentanol).
37. Ácido muriático é o nome comercial do ácido clorídrico. Ele pode ser utilizado para limpeza de calçamentos em geral. A pessoa encarregada da limpeza recebeu 1,0 L de uma solução deste ácido, na concentração de 2,0 mol/L, e a orientação para diluí-la na proporção 1:100. Qual será a concentração da solução preparada para limpeza **em g/L**?
- a) 0,02.
 - b) 2,0.
 - c) 3,65.
 - d) 0,365.
 - e) 0,73.

38. Os potenciais padrão de redução dos íons $Zn^{+2}_{(aq)}$ e $Cu^{+2}_{(aq)}$ para seus estados metálicos são respectivamente -0,76 V e +0,34 V. Sobre este sistema de óxido-redução, assinale a afirmativa **INCORRETA**.

- a) A reação $Zn^{+2}_{(aq)} + Cu^0_{(s)} \rightarrow Zn^0_{(s)} + Cu^{+2}_{(aq)}$ tem diferença de potencial igual a -1,10 V.
- b) A reação $Zn^0_{(s)} + Cu^{+2}_{(aq)} \rightarrow Zn^{+2}_{(aq)} + Cu^0_{(s)}$ corresponde à reação de uma pilha.
- c) A reação $Zn^{+2}_{(aq)} + Cu^0_{(s)} \rightarrow Zn^0_{(s)} + Cu^{+2}_{(aq)}$ é espontânea.
- d) Na reação $Zn^0_{(s)} + Cu^{+2}_{(aq)} \rightarrow Zn^{+2}_{(aq)} + Cu^0_{(s)}$, o $Cu^{+2}_{(aq)}$ é um agente oxidante.
- e) É preciso fornecer energia para que a reação $Zn^{+2}_{(aq)} + Cu^0_{(s)} \rightarrow Zn^0_{(s)} + Cu^{+2}_{(aq)}$ aconteça.

39. O colesterol, cuja estrutura está representada abaixo, é disseminado amplamente no organismo humano e serve como um intermediário na biossíntese de todos os esteróides do corpo, sendo essencial para a vida. Entretanto, altos níveis de colesterol no sangue favorecem o desenvolvimento de arteriosclerose (endurecimento das veias). Os ataques cardíacos podem ocorrer, quando as placas contendo colesterol bloqueiam as artérias do coração. Com relação ao colesterol, assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) Na estrutura do colesterol existem quatro átomos de carbono sp^2 .
- b) Na estrutura do colesterol existem três átomos de carbono primário.
- c) O colesterol possui as funções oxigenadas, álcool e fenol.
- d) O colesterol pode sofrer reações de adição, pois possui uma dupla ligação em sua estrutura.
- e) O colesterol não possui isômero óptico, pois não possui átomo de carbono assimétrico (carbono quiral).



40. Associe a coluna da esquerda com a da direita e assinale a alternativa que representa a seqüência **CORRETA** de (I) a (V).

(I) Sal neutro	(A) SO_3
(II) Reage com a água produzindo ácido sulfúrico	(B) H_2
(III) Sal ácido	(C) NaCl
(IV) É um dos produtos da reação do ácido clorídrico com zinco metálico	(D) HNO_3
(V) É um ácido forte	(E) $NaHSO_4$

- a) I-A, II-B, III-C, IV-D, V-E.
- b) I-E, II-A, III-D, IV-C, V-B.
- c) I-B, II-A, III-D, IV-E, V-C.
- d) I-C, II-B, III-A, IV-D, V-E.
- e) I-C, II-A, III-E, IV-B, V-D.