



FUNDAÇÃO EDSON QUEIROZ
UNIVERSIDADE DE FORTALEZA
Comissão Permanente do Processo Seletivo

Prova Conhecimentos Gerais, Tipo F
000000000000000000
00001-001-001

Nº de Inscrição
MODELO

PROCESSO SELETIVO 2004.2	
Conhecimentos Gerais	1

INSTRUÇÕES

1. Verifique se este caderno de prova contém um total de 72 questões. Caso contrário, solicite ao Fiscal da sala um outro completo. Não serão aceitas reclamações posteriores.
2. As questões desta prova estão assim distribuídas:

Matemática:	questões de números: 1 a 12
Física:	questões de números: 13 a 24
Química:	questões de números: 25 a 36
Biologia:	questões de números: 37 a 48
História:	questões de números: 49 a 60
Geografia:	questões de números: 61 a 72
3. Você dispõe de **quatro horas** para responder a todas as questões e preencher a folha de respostas. Faça isto com tranquilidade, mas controle o seu tempo.
4. Leia, cuidadosamente, cada questão da prova, marcando, inicialmente, as alternativas corretas no próprio questionário. Para cada questão existe apenas uma resposta certa. Se sentir dificuldade em alguma questão, passe adiante e posteriormente retorne, caso haja tempo.
5. Antes de transcrever suas alternativas para a folha de respostas, confira se o nome e o número impressos na sua parte superior coincidem com o seu nome e o seu número de inscrição, assinando-a conforme a sua carteira de identidade.
6. Caso o nome e o número impressos na folha de respostas que lhe foi entregue não coincidam com os da sua inscrição, avise **imediatamente** ao Professor Fiscal. A utilização de uma folha de respostas, cujo nome e número não coincidam com os de sua inscrição, invalidará a sua prova, à qual será atribuída nota **zero**.
7. Para marcar na folha de respostas sua alternativa, utilize caneta esferográfica **azul** ou **preta**, atentando para o preenchimento total da bolha de acordo com a orientação abaixo.
8. A forma de assinalar corretamente a sua resposta é preencher completamente a bolha correspondente à sua opção. Manuseie com cuidado a sua folha de respostas, sem dobrá-la nem amassá-la e não fazendo nela qualquer marca.
9. A responsabilidade das marcações é totalmente sua e não poderão ser feitas nem alteradas depois de recolhidas as folhas de respostas. Assinale somente uma das alternativas nas questões de números 1 a 72.
10. Ao terminar, entregue este caderno e a folha de respostas, devidamente assinada, ao Professor Fiscal de sua sala, assinando, também, o termo de presença.
11. Após o encerramento da prova este caderno será destruído por tritramento, não sendo considerada, portanto, qualquer resposta feita no mesmo e não transcrita para a folha de respostas.

MATEMÁTICA

1. João tem dois filhos cujas idades somam 28 anos e estão entre si na razão de 3 para 4. Se ele pretende dividir R\$ 175,00 entre os dois, em partes inversamente proporcionais às suas respectivas idades, então o mais jovem deverá receber

(A) R\$ 55,00
(B) R\$ 60,00
(C) R\$ 75,00
(D) R\$ 85,00
(E) R\$ 100,00

2. Sejam S_1 , S_2 e S_3 as áreas das superfícies desmatadas nos Estados do Mato Grosso, Maranhão e Amapá, em 2003, respectivamente. Segundo dados do Ministério do Meio Ambiente, nesse ano, $S_1 + S_2 + S_3 = 9441 \text{ km}^2$. Se S_2 excede S_3 em 404 km^2 ; S_1 diminuída de 7 km^2 é igual a 428 vezes S_3 , então

(A) $S_1 = 8\,995 \text{ km}^2$.
(B) $S_2 = 852 \text{ km}^2$.
(C) $S_2 = 432 \text{ km}^2$.
(D) $S_3 = 212 \text{ km}^2$.
(E) $S_3 = 83 \text{ km}^2$.

3. São dados o ponto $P(2;-1)$ e a reta r , de equação $x - y - 2 = 0$. Se Q é o ponto simétrico de P em relação a r , a circunferência de diâmetro $\overline{PQ}$ intercepta r nos pontos

(A) $(1;-1)$ e $\left(\frac{3}{2};0\right)$
(B) $(1;-1)$ e $(2;0)$
(C) $\left(1;-\frac{1}{2}\right)$ e $(2;0)$
(D) $\left(\frac{1}{2};-\frac{1}{2}\right)$ e $\left(\frac{3}{2};\frac{1}{2}\right)$
(E) $\left(\frac{1}{2};-\frac{3}{2}\right)$ e $\left(\frac{3}{2};\frac{1}{2}\right)$

4. Seja D o determinante da matriz $M = (a_{ij})_{3 \times 3}$ tal que

$$a_{ij} = \begin{cases} x + j, & \text{se } i < j \\ i, & \text{se } i \geq j \end{cases}. \text{ A equação } D = 0 \text{ admite duas raízes}$$

- (A) não reais.
- (B) racionais e não inteiras.
- (C) irracionais.
- (D) reais, negativas e iguais entre si.
- (E) reais, positivas e iguais entre si.

5. Para comemorar sua formatura, uma turma de alunos da Universidade de Fortaleza pretende realizar uma viagem e, para tal, fretar um avião com 100 lugares. A empresa locadora estipulou que cada aluno participante deverá pagar R\$ 400,00 acrescidos de um adicional de R\$ 25,00 por cada lugar vago. Para que, com esse fretamento, a receita da empresa seja a maior possível, quantos alunos deverão participar da viagem?

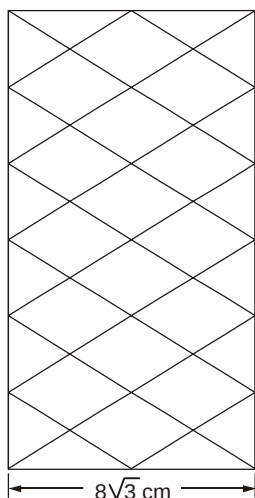
- (A) 55
- (B) 58
- (C) 70
- (D) 88
- (E) 100

6. A equação $\left(\frac{2}{3}\right)^x \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{x^2} = \frac{64}{729}$ admite duas raízes reais. É verdade que a

- (A) maior delas é 3.
- (B) menor delas é -1.
- (C) maior delas é 2.
- (D) menor delas é $\frac{1}{2}$.
- (E) maior delas é 1.

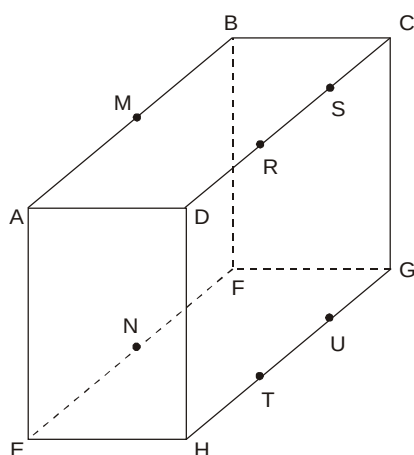
7. Sejam os arcos trigonométricos α , β e γ , tais que:
- α e β pertencem ao 1º quadrante e γ pertence ao 2º quadrante;
 - α e β são complementares;
 - α e γ são suplementares.
- Nessas condições, é correto afirmar que
- (A) $\cos \gamma = \cos \alpha$
- (B) $\operatorname{tg} \alpha = \operatorname{tg} \gamma$
- (C) $\operatorname{tg} \gamma = -\operatorname{tg} \beta$
- (D) $\operatorname{sen} \beta = -\cos \gamma$
- (E) $\operatorname{sen} \alpha = -\cos \gamma$
-
8. Sabe-se que o polinômio $p = x^3 - 7x - 6$ pode ser escrito na forma $(x + 2) \cdot (x + a) \cdot (x + b)$, com $a < b$. Nessas condições, tem-se que
- (A) $a^2 = 4$
- (B) $a - b = -4$
- (C) $a + b = 0$
- (D) $b - 1 = 2$
- (E) $b = 2a$
-
9. Para compor a comissão de formatura dos alunos de alguns cursos da Universidade de Fortaleza, candidataram-se 20 alunos: 12 garotas e 8 rapazes. Se a comissão deverá ser composta de pelo menos 4 rapazes, de quantos modos distintos poderão ser aleatoriamente selecionadas as 6 pessoas que deverão compô-la?
- (A) 5 320
- (B) 2 660
- (C) 532
- (D) 266
- (E) 154
-
10. Se, para todo x real estritamente positivo, a sequência $(\log x; \log (x + 1); \log (x + 3))$ é uma progressão aritmética, a razão dessa progressão é
- (A) 1
- (B) 2
- (C) $\log 4$
- (D) $\log 3$
- (E) $\log 2$

11. Um motivo a ser estampado em um tecido é composto de um padrão de losangos e semilosangos. Ele foi desenhado em uma folha de papel que tem $8\sqrt{3}$ cm de largura, conforme mostra a figura abaixo.



Se, no papel, cada losango desenhado tem $8\sqrt{3}$ cm² de área, o comprimento da folha, em centímetros, é um número

- (A) menor do que 20.
 (B) quadrado perfeito.
 (C) múltiplo de 12.
 (D) divisível por 9.
 (E) primo.
12. Na figura abaixo tem-se o paralelepípedo reto-retângulo ABCDEFGH tal que: os pontos M e N são pontos médios de $\overline{AB}$ e $\overline{EF}$, respectivamente; $DR = RS = SC$ e $HT = TU = UG$.



Se $AB = 6$ cm, $AE = 5$ cm e $EH = 4$ cm, o volume do prisma AMRDENTH, em centímetros cúbicos, é igual a

- (A) 50
 (B) 52
 (C) 55
 (D) 60
 (E) 72

FÍSICA

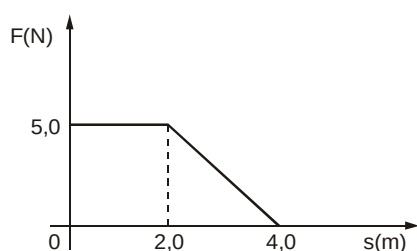
13. Ao descer por um plano inclinado de ângulo θ com a horizontal, suposto sem atrito, um corpo passa por um ponto A com velocidade de 4,0 m/s e, depois de 2,0 s, passa por outro ponto B com velocidade de 6,0 m/s. Pode-se concluir que a distância AB vale, em m,

(A) 6,0
(B) 8,0
(C) 10
(D) 12
(E) 16

14. Numa festa de São João, um menino de massa 40 kg escorrega por um “pau de sebo” com aceleração de $4,0 \text{ m/s}^2$. A aceleração da gravidade local é adotada 10 m/s^2 . Nessas condições, a força que o menino exerce sobre o “pau de sebo” tem componente vertical de intensidade

(A) 80 N
(B) 120 N
(C) 160 N
(D) 240 N
(E) 400 N

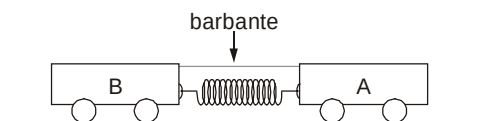
15. Um bloco, inicialmente em repouso, fica sujeito à ação de uma força resultante de intensidade variável com a posição do bloco, fazendo-o deslizar 4,0 m.



O trabalho realizado pela força nesse deslocamento de 4,0 m vale, em joules,

(A) 5,0
(B) 10
(C) 15
(D) 20
(E) 40

16. Dois carrinhos, A e B, de massas respectivamente iguais a $m_A = 3,0 \text{ kg}$ e $m_B = 2,0 \text{ kg}$, estão parados sobre uma superfície horizontal perfeitamente lisa, estando presos por um barbante e comprimindo entre eles uma mola de aço.

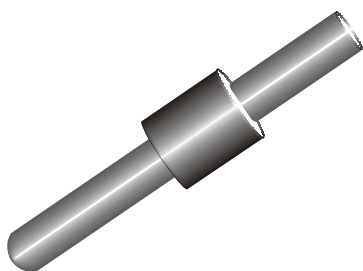


Quando o barbante é cortado, verifica-se que A dirige-se para a direita com velocidade de $2,0 \text{ m/s}$. Pode-se, então, afirmar que B se move para a

- (A) direita, com velocidade de $2,0 \text{ m/s}$.
- (B) direita, com velocidade de $3,0 \text{ m/s}$.
- (C) esquerda, com velocidade de $2,0 \text{ m/s}$.
- (D) esquerda, com velocidade de $3,0 \text{ m/s}$.
- (E) esquerda, com velocidade $6,0 \text{ m/s}$.

17. Considere a situação e as afirmações a seguir.

À temperatura de 20°C , um anel de alumínio, cujo coeficiente de dilatação linear é $24 \cdot 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$, encaixa-se com pequena folga numa haste de aço, que tem coeficiente de dilatação linear $11 \cdot 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$.



- I. Aquecendo uniformemente o sistema, a folga diminui.
- II. Resfriando somente a haste, a folga aumenta.
- III. Aquecendo apenas o anel, a folga diminui.

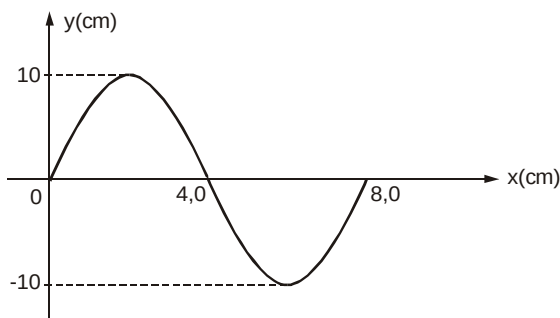
Está correto o que se afirma SOMENTE em

- (A) I.
- (B) II.
- (C) III.
- (D) I e II.
- (E) II e III.

18. Prepara-se uma experiência de calorimetria, colocando-se 200 g de água num recipiente de alumínio de capacidade térmica desprezível (latinha de refrigerante) e 100 g de certo líquido em outro idêntico. Sobre uma mesma chama, mantida constante, verifica-se que a água sofre variação de temperatura de 10°C em $4,0$ minutos, enquanto o outro líquido apresenta variação de temperatura de 20°C em $2,0$ minutos. O calor específico do líquido, em $\text{cal/g } ^\circ\text{C}$, vale

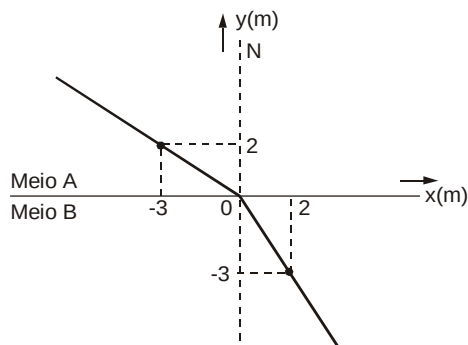
- (A) $0,12$
- (B) $0,25$
- (C) $0,50$
- (D) $0,75$
- (E) $2,0$

19. Uma onda periódica se propaga numa corda, com frequência de 5,0 Hz. A figura mostra essa onda num dado instante.



De acordo com o enunciado e os dados da figura é correto afirmar que

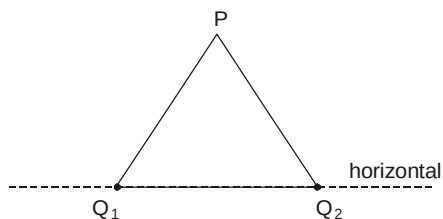
- (A) o período da onda é de 2,0 s.
 - (B) a amplitude da onda é de 20 cm.
 - (C) a onda é longitudinal.
 - (D) o comprimento de onda é de 4,0 cm.
 - (E) a velocidade de propagação da onda é 40 cm/s.
20. Um objeto real de 2,0 cm de altura é colocado a 10 cm de um espelho côncavo, de raio de curvatura igual a 15 cm. A imagem conjugada pelo espelho é
- (A) real, de altura 6,0 cm e está a 30 cm de seu vértice.
 - (B) real, de altura 4,0 cm e está a 15 cm de seu vértice.
 - (C) real, de altura 2,0 cm e está a 20 cm de seu vértice.
 - (D) virtual, de altura 4,0 cm e está a 30 cm de seu vértice.
 - (E) virtual, de altura 2,0 cm e está a 20 cm de seu vértice.
21. Um feixe luminoso, monocromático, propagando-se num raio transparente A, incide na superfície de separação com outro meio B e sofre refração como mostra a figura.



É correto afirmar que

- (A) a relação entre os índices de refração dos meios A e B é $\frac{4}{5}$.
- (B) o ângulo limite L para esse par de meios é tal que $\sin L = \frac{3}{4}$.
- (C) a relação entre as velocidades de propagação da luz nos meios A e B é 1,5.
- (D) a relação entre as frequências da onda luminosa nos meios A e B é $\frac{3}{2}$.
- (E) o comprimento de onda da radiação luminosa é o mesmo nos dois meios.

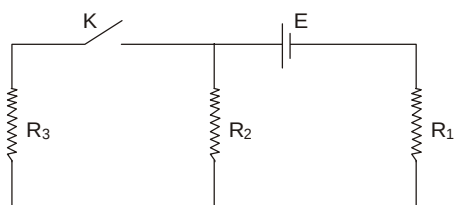
22. Considere duas cargas puntiformes $Q_1 = -5,0 \mu\text{C}$ e $Q_2 = +5,0 \mu\text{C}$ fixas em dois vértices de um triângulo equilátero, como mostra a figura.



O vetor campo elétrico devido a essas cargas no terceiro vértice P do triângulo tem direção

- (A) horizontal e sentido para a esquerda.
- (B) horizontal e sentido para a direita.
- (C) perpendicular ao plano do papel e sentido para fora.
- (D) vertical e sentido ascendente.
- (E) vertical e sentido descendente.

23. Considere o circuito elétrico esquematizado abaixo, com um gerador ideal E, três resistores R_1 , R_2 e R_3 e uma chave interruptora K.



Quando a chave K é fechada a

- (A) corrente elétrica em R_1 diminui.
- (B) corrente elétrica em R_2 aumenta.
- (C) resistência elétrica total do circuito aumenta.
- (D) potência que o gerador fornece não varia.
- (E) potência dissipada por R_1 aumenta.

24. Um ímã permanente em forma de barra é dividido em 3 partes iguais, como mostra a figura.

N

1

2

3

 S $\Rightarrow$

1

2

3

Considerando N um pólo norte magnético, S um pólo sul magnético e ausência de letra correspondente à ausência de pólo magnético, as polaridades dos 3 pedaços estão corretamente representadas em

- (A) N

1

 S

2

 N

3

 S
- (B)

1

 N

2

 S

3

- (C) N

1

2

3

 S
- (D) N

1

 S N

2

 S N

3

 S
- (E) N

1

 S S

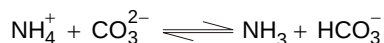
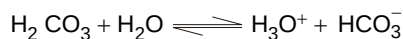
2

 N N

3

 S

28. Nos equilíbrios,



I. água é sempre uma base de Brønsted.

II. amônia é um ácido de Brønsted.

III. íon carbonato é sempre uma base de Brønsted.

Está correto o que se afirma SOMENTE em

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

29. Considere as informações abaixo.

Produto iônico da água = 1×10^{-14}

Na água, 1ª constante de ionização do ácido carbônico = 4×10^{-7}

Na água, 2ª constante de ionização do ácido carbônico = 6×10^{-11}

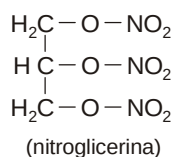
Com base nos dados apresentados pode-se calcular o valor da constante do equilíbrio



Seu valor é igual a

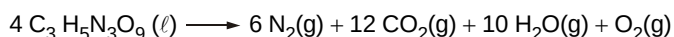
- (A) 1×10^{-3}
(B) 6×10^{-3}
(C) 6
(D) 1×10^3
(E) 6×10^3

Instruções: Para responder às questões de números 30 a 32 considere o composto denominado nitroglicerina, obtido misturando-se o 1, 2, 3 - propanotriol $[\text{CH}_2(\text{OH})\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2(\text{OH})]$ com ácido nítrico (HNO_3).



É um óleo levemente amarelado, altamente suscetível ao choque.

Com agitação explode liberando enorme quantidade de energia e enorme volume gasoso.



Dados:

Massas molares (g/mol)

ácido nítrico 63

1,2,3 - propanotriol 92

nitroglicerina 230

Volume molar de gás à temperatura de 25 °C e pressão de 1 atm = 25 L/mol

30. Considere a explosão de 9,2 kg (40 mols) de nitroglicerina em ambiente cuja pressão é de 1 atm e temperatura de 25 °C. Os gases produzidos, inicialmente a altas pressões e temperaturas atingem, no final, temperatura e pressão ambiente. O vapor d'água é praticamente todo condensado. Nessas condições, o volume gasoso formado, em L, é da ordem de

- (A) 4,8
(B) $4,8 \times 10^1$
(C) $4,8 \times 10^2$
(D) $4,8 \times 10^3$
(E) $4,8 \times 10^4$

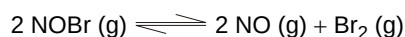
31. Considerando que a reação de ácido nítrico com o 1,2,3 - propanotriol tem um rendimento de 90% (em massa), a quantidade aproximada do álcool gasto para obter-se 2,3 toneladas desse explosivo é da ordem de

- (A) 1×10^{-2} t
(B) 1×10^{-1} t
(C) 1 t
(D) 1×10^2 t
(E) 1×10^3 t

32. Na explosão da nitroglicerina ocorre uma reação de oxirredução. Há, respectivamente, oxidação e redução de

- (A) nitrogênio e carbono.
(B) carbono e oxigênio.
(C) nitrogênio e oxigênio.
(D) oxigênio e carbono.
(E) oxigênio e nitrogênio.

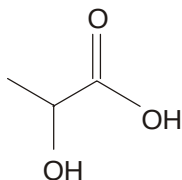
33. Considere, em fase gasosa, o equilíbrio de decomposição do brometo de nitrosila, NO Br



À temperatura de 100 °C, a constante desse equilíbrio K_p é igual a 0,40 atm. Dependendo da quantidade inicial de NOBr pode existir uma situação em que, no equilíbrio, as pressões parciais de NOBr (g) e NO (g) sejam iguais. Neste caso, a pressão parcial de Br₂ (g) será

- (A) 0,40 atm
- (B) 0,80 atm
- (C) 1,0 atm
- (D) 4,0 atm
- (E) 40 atm

34. Ácido láctico:



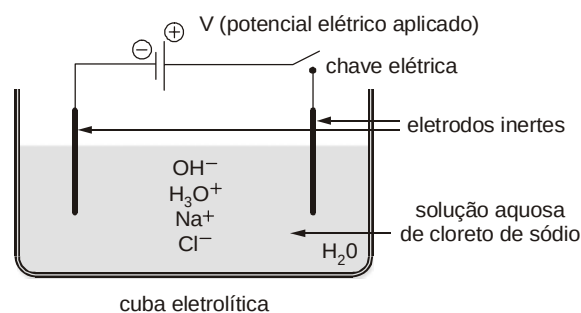
Existem os ácidos lácticos D-láctico e L-láctico. O ácido D-láctico forma-se pela ação de bactérias no extrato de carne. O ácido L-láctico forma-se a partir da fermentação da sacarose. Leite azedo, contém uma mistura desses dois ácidos. Esses compostos,

- I. são variedades enantiômeras do CH₃ CH (OH) COOH.
- II. possuem, cada um, dois átomos de carbono assimétrico por molécula.
- III. diferem, entre si, quanto ao sentido do desvio do plano de vibração da luz polarizada que neles incide.
- IV. são, entre si, isômeros geométricos. Um deles é o cis e o outro é o trans.

Dessas afirmações, são corretas SOMENTE

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

Instruções: Para responder às questões de números 35 e 36 considere a eletrólise, realizada numa cuba eletrolítica, de uma solução aquosa concentrada de cloreto de sódio.



35. I. $4\text{Na}^+ + 4\text{e}^- \longrightarrow 4\text{Na}^0$
- II. $4\text{H}_2\text{O}(\ell) + 4\text{e}^- \longrightarrow 2\text{H}_2(\text{g}) + 4\text{OH}^-$
- III. $4\text{H}^+ + \text{O}_2 + 4\text{e}^- \longrightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\ell)$
- IV. $4\text{Cl}^- \longrightarrow 2\text{Cl}_2(\text{g}) + 4\text{e}^-$

Dentre as reações indicadas acima, as que devem ocorrer preferencialmente quando o circuito elétrico for fechado serão

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

36. Para que se produzam 2 mols de material num dos eletrodos, a carga circulante é igual a

- (A) 2 coulombs.
- (B) 2 faradays.
- (C) 4 ampères.
- (D) 4 coulombs.
- (E) 4 faradays.

BIOLOGIA

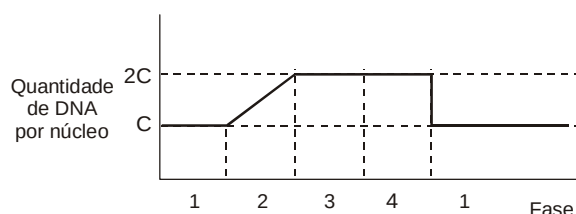
37. O nitrogênio é um elemento químico indispensável pois faz parte das moléculas de

- (A) açúcares, proteínas e hormônios.
- (B) aminoácidos, hormônios e lipídeos.
- (C) ácidos nucleicos, enzimas e outras proteínas.
- (D) enzimas, gorduras e carboidratos.
- (E) DNA, lipídeos e aminoácidos.

38. As células procarióticas são estruturalmente mais simples que as eucarióticas. Elas NÃO apresentam

- (A) núcleo, apenas nucléolo.
- (B) parede celular e membrana plasmática.
- (C) mitocôndria, mas são sempre heterotróficas.
- (D) cloroplasto, mas são sempre autotróficas.
- (E) complexo de Golgi, apenas ribossomos.

39. Analise o gráfico que representa a variação quantitativa de DNA de uma célula.



Com base no gráfico, foram feitas as seguintes afirmações:

- I. A mitose inicia em 2 e termina no final de 3.
- II. A mitose ocorre em 4.
- III. No início de 4, a carioteca desaparece.
- IV. O nucléolo pode ser observado em todas as fases.

Está correto o que se afirma SOMENTE em

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

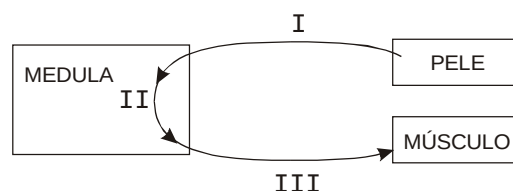
40. Nos animais existem quatro tecidos fundamentais que são:

- (A) epitelial, muscular, nervoso e conjuntivo.
- (B) ósseo, sangüíneo, adiposo e medular.
- (C) ectoderme, endoderme, mesoderme e periderme.
- (D) epitelial, adiposo, muscular e sangüíneo.
- (E) nervoso, ósseo, ectoderme e endoderme.

41. A fotossíntese ocorre no interior dos cloroplastos, cuja cor verde deve-se à presença do pigmento clorofila. O principal papel desse pigmento é

- (A) produzir moléculas de glicose a partir do CO_2 e água.
- (B) absorver energia luminosa e transformá-la em química.
- (C) promover a fotólise da molécula de água e liberação de O_2 .
- (D) inibir a fotofosforilação promovendo a produção de ATP.
- (E) estimular o ciclo das pentoses durante a fase clara da fotossíntese.

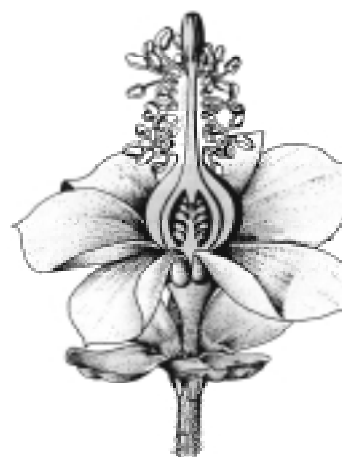
42. O esquema abaixo representa um arco reflexo simples.



O neurônio motor, o neurônio sensorial e o neurônio de associação estão, respectivamente, representados por

- (A) I, II e III
- (B) I, III e II
- (C) II, III e I
- (D) III, I e II
- (E) III, II e I

43. A figura abaixo mostra uma flor de angiosperma.

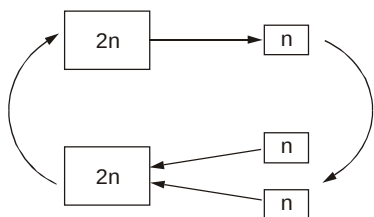


(José Mariano Amabis & Gilberto Rodrigues Martho. **Biologia dos Organismos**. v. 2. São Paulo: Moderna, 1999. p.137)

Essa flor é

- (A) hermafrodita e poderá produzir um fruto com várias sementes.
- (B) hermafrodita e poderá produzir vários frutos, cada um com uma semente.
- (C) somente feminina e poderá produzir um fruto com várias sementes.
- (D) somente feminina e poderá produzir vários frutos, cada um com uma semente.
- (E) somente masculina e não poderá produzir frutos.

44. Em todos os organismos que se reproduzem sexualmente ocorrem as fases esquematizadas a seguir.



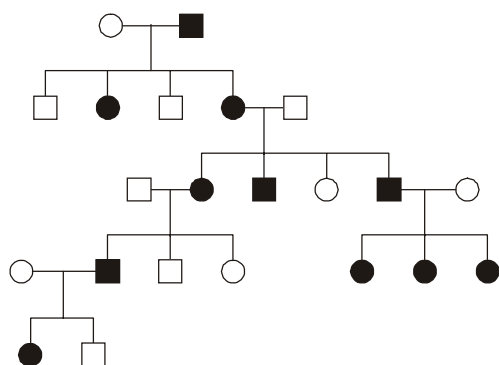
Com base nesse esquema e em outros conceitos sobre reprodução sexual foram feitas as seguintes afirmações:

- I. A passagem da fase diplóide para a haplóide ocorre pelo processo da meiose.
- II. A fecundação é responsável pela passagem da fase haplóide para a diplóide.
- III. A vantagem desse tipo de reprodução é permitir a recombinação gênica.

É correto o que se afirma em

- (A) I, somente.
- (B) I e II, somente.
- (C) I e III, somente.
- (D) II e III, somente.
- (E) I, II e III.

45. Analise o heredograma abaixo.



Ele corresponde a uma anomalia condicionada por um gene

- (A) recessivo, ligado ao X.
- (B) dominante, autossômico.
- (C) dominante, ligado ao X.
- (D) recessivo, autossômico.
- (E) dominante, ligado ao Y.

46. Estudos evolutivos são fundamentais para a compreensão da diversidade dos seres vivos. Considere os seguintes métodos para o estudo da evolução biológica: fósseis, anatomia comparada, embriologia e genética molecular. Em relação a eles, é correto afirmar que

- (A) todos contribuem para a compreensão de processos evolutivos.
- (B) apenas fósseis fornecem evidências claras de evolução.
- (C) com o avanço da genética, somente dados moleculares são confiáveis.
- (D) a anatomia comparada não esclarece os processos evolutivos.
- (E) o uso de todos os métodos juntos confunde mais do que esclarece a evolução.

47. Sabe-se que as cabras conseguem sobreviver alimentando-se de restos de papel e papelão. O aproveitamento desses materiais é possível devido à existência de bactérias simbióticas que promovem a degradação da celulose no trato digestório desses animais.

O caso descrito é um exemplo de relação I conhecida como II.

Completa-se corretamente esse texto, substituindo-se I e II, respectivamente, por

- (A) desarmônica e parasitismo.
- (B) harmônica e mutualismo.
- (C) desarmônica e comensalismo.
- (D) desarmônica e inquilinismo.
- (E) harmônica e inquilinismo.

48. Numa plantação situada às margens de uma lagoa foi aplicado um inseticida e, após dez anos, fez-se uma análise da concentração dessa substância em certos organismos que lá viviam. Os resultados, em partes por milhões, foram os seguintes:

garças	13,80
peixes carnívoros ...	2,08
peixes herbívoros ...	0,43
zooplâncton	0,32
fitoplâncton	0,27

Esses resultados comprovam que o inseticida em questão é uma substância

- (A) não-biodegradável, acumulando-se principalmente nos decompositores.
- (B) não-biodegradável, concentrando-se principalmente nos produtores.
- (C) não-biodegradável, acumulando-se ao longo das cadeias alimentares.
- (D) biodegradável, sendo totalmente consumido pelos decompositores.
- (E) biodegradável, sendo naturalmente destruído com o tempo.

HISTÓRIA

49. Considere o texto.

A conservação da pequena e média propriedade da terra havia resolvido uma crescente crise social na Ática e arredores. Mas, em si, ela tenderia a deter os desenvolvimentos cultural e político da civilização grega em nível “beócio”, impedindo o aumento de uma divisão social complexa de trabalho e da superestrutura urbana. Comunidades camponesas relativamente igualitárias podiam-se congregiar fisicamente em cidades; elas jamais poderiam criar uma luminosa civilização citadina do tipo que a Antigüidade agora testemunhava pela primeira vez em estado simples. Para isso era preciso um superávit de trabalho escravo para a emancipação de seu estrato governante e a construção de um novo mundo cívico e intelectual.

(Perry Anderson. **Passagens da antigüidade ao feudalismo**. Trad. São Paulo: Brasiliense, 1995. p.35)

Com base no texto, pode-se afirmar que

- (A) a introdução em escala maciça da escravidão foi decisiva para o surgimento da civilização grega.
- (B) as origens das desigualdades sociais nas cidades-estados gregas podem ser encontradas no modo de produção escrava.
- (C) a inovação decisiva para o desenvolvimento da civilização grega foi a introdução do latifúndio escravista em larga escala nas pólis.
- (D) o advento do sistema escravista de produção promoveu o declínio do campesinato e o êxodo dos pequenos proprietários para as cidades.
- (E) o significado histórico da adoção do modo de produção escravista está no fato de ter favorecido à integração cultural das cidades gregas.

50. A Igreja ocupou papel fundamental na sociedade feudal, não só por ser grande proprietária de terras, mas também por ter moldado toda a concepção de mundo que permeava as camadas sociais. Todo esse poder da Igreja sobre as terras e sobre a mentalidade pode ser explicado pelo fato de ter

- I. sido ela a única instituição que manteve intacta sua organização, sendo capaz de sobreviver entre as ruínas do mundo antigo.
- II. estabelecido as relações de suserania e vassalagem através da introdução dos princípios de juramento de fidelidade.
- III. contribuído para a formação das principais estruturas que entraram na composição do feudalismo como o colonato.
- IV. mantido um ideal de unidade e universalidade, ao impor o conceito de cristianismo.

É correto o que está afirmado SOMENTE em

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

51. Observe o mapa.



(Atlas histórico escolar, MEC. In: Francisco M P Teixeira. **Brasil história e sociedade**. São Paulo: Ática, 2000. p. 63)

Considerando o contexto histórico do Brasil colonial, particularmente no século XVII, pode-se afirmar que a área destacada do mapa ilustra

- (A) as regiões produtoras de algodão e de fumo, onde ocorreram as maiores revoltas de escravos na colônia.
- (B) a área de domínio dos colonizadores espanhóis durante o período conhecido por União das Coroas Ibéricas.
- (C) a área que os holandeses ocuparam com o objetivo de estimular e controlar a produção açucareira da colônia.
- (D) a região onde predominou a concentração das missões jesuíticas, chamadas de Sete Povos das Missões.
- (E) as áreas que foram prioritariamente escolhidas pelos portugueses para a produção algodoeira e a pecuária.

52. Considere o texto.

(...) a mudança do agir no campo da atividade ética levou à necessidade de racionalizar a ação até o máximo, para obter um sucesso terreno que era avaliado, antes de tudo, em termos ético-religiosos. O mecanismo que daí nasceu e que estimulou não ao consumo, mas à poupança para poder reinvestir em novas atividades econômicas, teria dado lugar à acumulação primária, demonstrando assim a importância do Puritanismo como elemento propulsor do capitalismo.

(Norberto Bobbio. **Dicionário de Política**. Brasília: UnB, 1983)

O texto permite afirmar que o calvinismo foi importante para a Idade Moderna, pois

- (A) foi responsável pelo surgimento dos princípios que permitiram a criação da economia capitalista.
- (B) deu origem à sociedade capitalista na medida em que concentrou os capitais nas mãos da burguesia.
- (C) conciliou os interesses mercantis da nobreza e da burguesia o que permitiu a acumulação capitalista.
- (D) rompeu com os princípios da Igreja católica que impediam o surgimento da sociedade burguesa.
- (E) forneceu um dos elementos ideológicos que permitiram a construção da sociedade capitalista.

53. A Revolução Francesa de 1789 é considerada pelos historiadores o marco que assinala o início da Idade Contemporânea. Os revolucionários franceses levaram os ideais iluministas às últimas consequências, pois
- (A) inauguraram um Estado que tinha em sua base o 'povo' e o direito à cidadania.
 - (B) introduziram uma ampla reforma social que incluía, sobretudo, o sufrágio universal.
 - (C) garantiram aos camponeses a exploração 'vitalícia' de pequenas propriedades rurais.
 - (D) instauraram uma nova ordem social baseada na propriedade coletiva dos meios de produção.
 - (E) implantaram os ideais de nacionalidade, controle político e igualdade à toda sociedade.

54. O reconhecimento internacional da independência do Brasil demandou um longo processo diplomático, envolvendo acordos políticos e econômicos. Nesse contexto, pode-se afirmar que
- (A) o primeiro país a reconhecer oficialmente a separação do Brasil de Portugal foi a Inglaterra, pois tinha interesse na continuidade dos acordos de livre comércio, estabelecidos desde 1808.
 - (B) o primeiro país a reconhecer oficialmente a independência do Brasil foi Portugal, já que, dessa forma, poderia continuar, com a legitimação de D Pedro I, a exploração do Brasil.
 - (C) os ingleses não precisaram reconhecer oficialmente a independência do Brasil, uma vez que eles haviam legitimado a liberdade do país no momento da assinatura dos tratados de 1808 e os de 1810.
 - (D) os Estados Unidos da América reconheceram imediatamente a independência do Brasil, pois tinham como objetivo impedir a intervenção das potências européias na América.
 - (E) os Estados Unidos da América não reconheceram imediatamente a independência do Brasil, pois esperaram que Portugal e a Inglaterra legitimassem a separação para evitar constrangimentos diplomáticos.

55. Considere o texto.

A abolição não é propriamente a causa da República, melhor seria dizer que ambas, Abolição e República, são sintomas de uma mesma realidade, ambas são repercussões, no nível institucional, de mudanças ocorridas na estrutura econômica do país que provocaram a destruição de esquemas tradicionais. (...) a abolição, abalando as classes rurais que tradicionalmente serviram de suporte ao Trono, precipitou sua queda. Se houve casos de fazendeiros que aderiram ao Movimento Republicano por vingança foram casos isolados que não podem explicar o fim da monarquia.

(Emília Viotti da Costa. **Da Monarquia à República: momentos decisivos**. São Paulo: Brasiliense, 1985. p. 328)

No texto, a autora explica que a queda do Império e a proclamação da República, no Brasil, ocorreram em razão

- (A) das lutas no interior das classes rurais, uma vez que os fazendeiros estavam divididos na questão da abolição da escravidão.
- (B) das profundas transformações na estrutura econômica tradicional que acabaram provocando a alteração da forma de governo do país.
- (C) da revolta dos fazendeiros das culturas tradicionais contra movimento republicano, o que estimulou a abolição da escravidão.
- (D) da vingança dos fazendeiros contra a Monarquia por ter abolido o trabalho escravo, trazendo-lhes enormes prejuízos econômicos.
- (E) da destruição dos esquemas tradicionais do poder político, que provocou grandes transformações na economia de todo o país.

56. Considere o texto.

(...) visa restabelecer o equilíbrio entre o custo de produção e o preço, entre a cidade e o campo, entre os preços agrícolas e os preços industriais, reativar o mercado interno – único que é importante – pelo controle dos preços e da produção, pela revalorização dos salários e do poder aquisitivo das massas, isto é, dos lavradores e operários, pela regulamentação das condições de emprego (alta dos salários, redução do dia de trabalho).

(Maurice Crouzet. **História Geral das Civilizações**. Trad. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996. v.15)

O texto refere-se ao programa de ação

- (A) adotado por Adolf Hitler na Alemanha com o objetivo de reorganizar a economia do país devido à desordem causada pela Grande Depressão de 1929.
- (B) implantado pelo Primeiro Ministro da Inglaterra com o objetivo de favorecer a intervenção do Estado na economia e controlar os efeitos da crise de 1929.
- (C) executado pelo presidente Roosevelt, nos Estados Unidos com o objetivo de resgatar o crescimento econômico interrompido pelo crash de 1929.
- (D) criado pelo presidente Henry Truman nos Estados Unidos com o objetivo de recuperar a capacidade produtiva e comercial dos países europeus após 1929.
- (E) lançado pelo governo soviético com o objetivo de privatizar as empresas e restabelecer as relações econômicas estrangeiras rompidas com o crash de 1929.

57. Analise os trechos dos programas de dois partidos políticos brasileiros, de 1945.

Texto I

Ao Estado cumpre estabelecer medidas para que aos trabalhadores seja assegurado o amparo da legislação social vigente, bem como propugnar pelo aprimoramento desses dispositivos, principalmente no que diz respeito ao rigor de sua aplicação. Essas medidas são as seguintes: 1) exigência de justa causa para a despedida e conseqüente indenização (...); autonomia das entidades sindicais; inclusão dos trabalhadores rurais na classe trabalhista para efeito de subordinação à legislação do trabalho.

Texto II

Partido da classe operária composto principalmente de trabalhadores, luta pela conquista da completa emancipação econômica, política e social do Brasil. Trabalhará para pôr termo à exploração do país pelo capital estrangeiro colonizador e pelas forças reacionárias internas. Lutará pela divisão e entrega gratuita à massa camponesa das terras abandonadas (...).

(Francisco Fernando Monteoliva Doratioto e José Dantas Filho. **De Getúlio a Getúlio**. São Paulo: Atual, 1991. p. 30-2)

Considerando o contexto histórico e as idéias explícitas nos trechos dos programas, pode-se afirmar que os dois partidos são, respectivamente,

- (A) Partido da Social Democracia Brasileira (PSDB) e Partido dos Trabalhadores (PT).
- (B) Partido Comunista do Brasil (PCB) e Partido Trabalhista Brasileiro (PTB).
- (C) Partido dos Trabalhadores (PT) e Partido da Social Democracia Brasileira (PSDB).
- (D) Partido Socialista Brasileiro (PSB) e Partido do Movimento Democrático Brasileiro (PMDB).
- (E) Partido Trabalhista Brasileiro (PTB) e Partido Comunista do Brasil (PCB).

58. Considere a charge de Théo, de 23/04/1960.



Política

JK - Tenho apelado para o patriotismo dos dois, Jeca, eles porém não se entendem!

(Revista Careta. In: Renato Lemos. **Uma História do Brasil através da caricatura**. Rio de Janeiro: Letras & Expressões, p. 82)

O chargista utiliza-se do humor para mostrar sua visão sobre aspectos do governo de Juscelino Kubitschek. A partir do conhecimento histórico, pode-se afirmar que a charge faz referência

- (A) ao vigoroso impulso dado à industrialização e ao desenvolvimentismo do Brasil, pelo governo brasileiro, que teve como uma das consequências o acelerado crescimento inflacionário, resultante dos mecanismos de financiamento do Plano de Metas.
- (B) à política nacionalista do governo e à queda do poder aquisitivo de todas as classes sociais, em razão da determinação do presidente da República de estabelecer o desenvolvimento do país com 100% de capital nacional.
- (C) ao fracasso das metas de industrialização propostas pelo presidente no seu Plano de Metas, que teve como consequências o achatamento salarial e a elevação brutal dos preços dos produtos de primeira necessidade.
- (D) à política populista adotada pelo governo que priorizou as camadas assalariadas da população rural e urbana em detrimento da elite do país, o que provocou um processo de recessão violenta na economia nacional.
- (E) à postura neoliberal do presidente da República de estabelecer as bases do desenvolvimento acelerado da economia nacional exclusivamente com capital externo e baseado totalmente nas importações.

59. Considere o texto.

O problema estava se agravando porque, para cada dólar que entrava no Brasil, o governo deveria emitir a quantidade equivalente em cruzeiros (a moeda vigente na época), aumentando a soma total de cruzeiros em circulação, enquanto a produção de bens de consumo e alimentos não crescia na mesma proporção. Além disso, o fato de haver cada vez mais cruzeiros em circulação não significava que eles estavam sendo distribuídos de maneira equitativa entre os diversos segmentos sociais.

(Marcos Napolitano. **O Regime militar brasileiro: 1964-1985**. São Paulo: Atual, 1998. p. 60)

O texto trata da economia brasileira nos anos 70. A partir do conhecimento histórico e da análise do texto, é possível afirmar que

- (A) a crise do petróleo, provocada pela guerra árabe-israelense de 1973, não afetou a economia brasileira, pois o governo emitiu grande quantidade de cruzeiros para o pagamento da importação de gasolina e óleo diesel.
- (B) o modelo econômico, adotado pelos governos militares, gerou graves problemas socioeconômicos relacionados sobretudo ao descontrole inflacionário, ao endividamento externo e ao empobrecimento de setores assalariados.
- (C) a balança comercial brasileira apresentou um enorme superávit por causa da entrada de grande quantidade de moeda estrangeira no país, o que contribuiu para a valorização do cruzeiro e, conseqüentemente, da redução da desigualdade social.
- (D) o aumento da quantidade de cruzeiros em circulação foi importante para o Brasil, uma vez que estimulou o aumento do consumo de bens duráveis, proporcionando acelerado crescimento da economia, principalmente nos grandes centros urbanos.
- (E) a valorização do cruzeiro em relação ao dólar trouxe euforia para as classes populares, já que a elevação da produção de bens de consumo e de alimentos contribuiu para a socialização da riqueza nacional.

60. Na foto, manifestação pela independência da Lituânia, em 1991.



(Leonel I.A. Mello e Luís C. A. Costa. **História Moderna e Contemporânea**. São Paulo: Spione, 1999. p.440)

Assinale a alternativa que identifica a afirmação relacionada à manifestação a que a foto se refere.

- (A) A independência dos países do Leste europeu foi conquistada após prolongada luta contra a dominação soviética e norte-americana nessa região.
- (B) A estagnação econômica provocada pela tentativa de Boris Yeltsin de modernizar a União Soviética promoveu o levante de países do Leste europeu.
- (C) O programa dos partidos comunistas, ao propor um socialismo humanizado, incentivou os movimentos pela democratização nos países do Leste europeu.
- (D) As reformas iniciadas por Gorbachev impulsionaram o processo de desmantelamento da União Soviética e de democratização dos países do Leste europeu.
- (E) O processo de desestalinização da União Soviética e da coexistência pacífica com os Estados Unidos retardou os movimentos no Leste europeu.

GEOGRAFIA

61. Analise a figura.

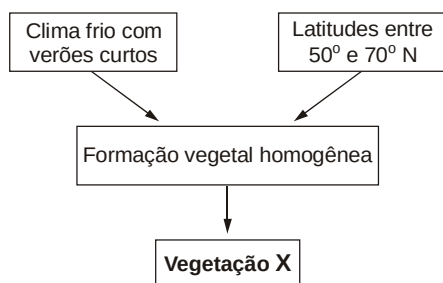


(J. W. Vesentini. **Geografia Crítica**. v.2. São Paulo: Ática, 1996. p.68)

Da observação da figura é possível afirmar que o baixo nível técnico da agricultura encontrado em várias regiões dos países subdesenvolvidos

- (A) está relacionado à pobreza dos solos, sobretudo, nas áreas de clima tropical.
- (B) é um dos fatores responsáveis pelo elevado número de subnutridos nessas regiões.
- (C) é um reflexo das condições ambientais nem sempre propícias à produção agrícola.
- (D) confirma o elevado grau de dependência da cidade em relação ao campo.
- (E) transforma a cidade e o campo em espaços isolados e independentes.

62. A questão está relacionada ao esquema apresentado abaixo.



No esquema, a vegetação X corresponde à

- (A) tundra.
- (B) maquis.
- (C) estepe.
- (D) floresta de coníferas.
- (E) floresta ombrófila.

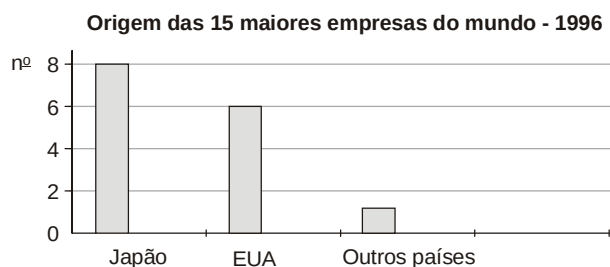
63. A partir de 1º de maio de 2004, a União Européia recebeu dez novos integrantes, tornando-se, indiscutivelmente, o bloco econômico mais poderoso do mundo. Sobre este novo arranjo espacial pode-se afirmar que

- (A) todo o bloco deve abandonar a OMC (Organização Mundial do Comércio), uma vez que passa a ser auto-suficiente nos setores agrícola e industrial.
- (B) as condições socioeconômicas dos novos membros são semelhantes às dos países fundadores do bloco, como a França e a Alemanha.
- (C) a maioria dos novos membros eram, até a década de 1980, países socialistas da Europa oriental sob forte influência da ex-União Soviética.
- (D) há grandes possibilidades de o processo de globalização em curso sofrer um forte impacto e diminuir seu ritmo atual.
- (E) provavelmente, o crescimento das fronteiras do bloco deverá resultar na diminuição da imigração de africanos para o continente.

64. Em alguns países emergentes tem-se observado alterações na composição demográfica, tais como, a diminuição do percentual de jovens e o aumento dos percentuais de adultos e velhos. O processo descrito denomina-se

- (A) transição demográfica.
- (B) implosão demográfica.
- (C) reforma demográfica.
- (D) malthusianismo.
- (E) neomalthusianismo.

65. Observe o gráfico.



(M. A. Coelho & L. Terra. **Geografia geral: o espaço natural e socioeconômico**. São Paulo: Moderna, 2001. p.326)

Da análise do gráfico pode-se concluir que

- (A) a Europa Ocidental não apresenta nenhuma grande empresa.
- (B) o mundo voltou a ser bipolar, com a concentração do capital.
- (C) o Japão apresenta o maior número de grandes empresas mas não tem grande participação no comércio mundial.
- (D) desde o início do século XX a riqueza está concentrada em dois países.
- (E) no mundo multipolar, a riqueza é altamente concentrada.

66. As mudanças na localização de atividades industriais são às vezes precedidas de uma acirrada competição entre estados e municípios pela instalação de novas fábricas e, mesmo, pela transferência das já existentes.

(M. Santos & M. L. Silveira. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. Rio de Janeiro: Record, 2001. p.112)

O conteúdo do texto é melhor representado, no Brasil, pela indústria

- (A) siderúrgica.
- (B) automobilística.
- (C) de papel e celulose.
- (D) de cimento.
- (E) de carne e derivados.

67. Considere o mapa e as afirmações abaixo.

Brasil: Concentração de terra – 1995-96



(Adaptado **Atlas escolar**. Rio de Janeiro: IBGE, 2002. p. 132)

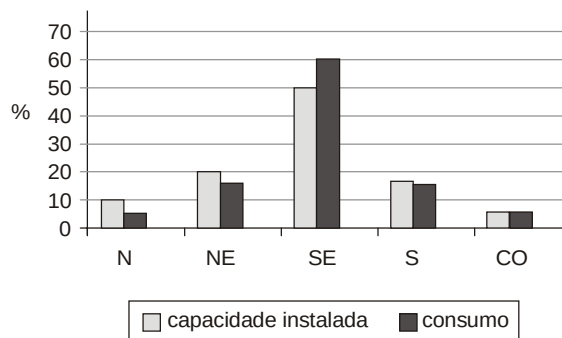
- I. As áreas com grau de concentração da terra muito alto são coincidentemente aquelas que apresentam as maiores lavouras comerciais.
- II. As áreas que se caracterizam pelo avanço das fronteiras agrícolas, na segunda metade do século XX, apresentam grau de concentração entre alto e muito alto.
- III. As principais áreas de imigração européia, ocupadas a partir do século XIX, apresentam grau de concentração da terra médio e baixo.
- IV. Os cultivos de subsistência são, predominantemente, encontrados nas áreas de média e baixa concentração da terra.

A leitura do mapa e seus conhecimentos sobre a organização do espaço geográfico brasileiro permitem afirmar que estão corretas SOMENTE

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

68. Considere o gráfico abaixo.

BRASIL: Produção e Consumo de Energia - 2000



(IBGE)

Da leitura do gráfico é possível afirmar que

- (A) as regiões brasileiras em seu conjunto são auto-suficientes em energia.
- (B) há grande carência na geração de energia, o que dificulta a industrialização.
- (C) no setor energético também é possível observar-se as desigualdades regionais.
- (D) é pequeno o consumo de energia termelétrica no País.
- (E) o País ainda aproveita menos de 50% do seu potencial energético.

69. Considere os seguintes fatos:

- Desmatamento na Amazônia atinge 653 mil km².
- Desertificação avança no Rio Grande do Sul.
- Com a chegada do inverno, aumentam os casos de crianças com problemas respiratórios em decorrência do aumento da poluição em São Paulo.

Refletindo sobre os fatos apresentados, pode-se afirmar que, no Brasil, os problemas ambientais

- (A) são mais encontrados nas áreas afastadas dos centros urbanos.
- (B) atingem as diferentes regiões e têm em comum a ação antrópica.
- (C) resultam das dificuldades impostas pela natureza tropical do País.
- (D) começaram a surgir com o fim do Estado do Bem-Estar Social.
- (E) estão basicamente relacionados à pobreza da população brasileira.

70. O aumento do número de mulheres chefes de família não reflete a emancipação feminina. No Nordeste, por exemplo, é consequência também da migração de homens para outras regiões, em busca de emprego. É entre as famílias nordestinas que está a maior proporção de chefes mulheres – são 25,9%. Muito perto está o Sudeste, onde 25,6% dos domicílios têm uma mulher como referência.

(O Estado de S. Paulo, 08/03/2002)

Sobre o texto são feitas as seguintes afirmações:

- I. O fato de o sexo feminino ter maior longevidade não interfere na proporção de lares chefiados por mulheres.
- II. O fenômeno das mulheres responsáveis por domicílios é principalmente urbano.
- III. O aumento do número de divórcios e separações é um dos fatores do crescimento de mulheres como chefes de família.

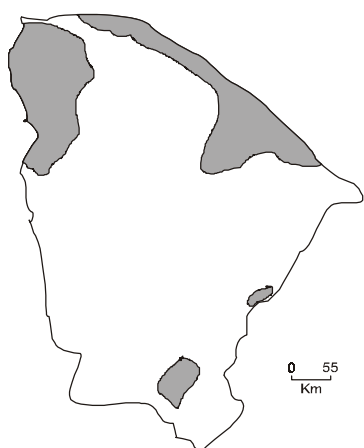
Está correto o que se afirma SOMENTE em

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

71. Em 1980, o Nordeste apresentava 11 cidades com mais de 200 mil habitantes. No Censo de 2000, este número mais que dobrou. Este fato permite afirmar que

- (A) a urbanização nordestina teve um caráter explosivo e, em boa parte, resultante do êxodo rural.
- (B) a inclusão de novas capitais nordestinas como regiões metropolitanas foi fator decisivo para o crescimento urbano.
- (C) como em outras regiões do País, a urbanização esteve fortemente associada ao processo de industrialização.
- (D) não há mais campo para ampliação do processo de urbanização, pois a região continua apresentando economia agrária.
- (E) a rede urbana nordestina não apresenta mais centros locais nem capitais regionais de grande importância.

72. Observe o mapa do Ceará para responder à questão.



(Atlas escolar do Ceará: espaço geo-histórico e cultural. João Pessoa: Grafset, 2002. p.42)

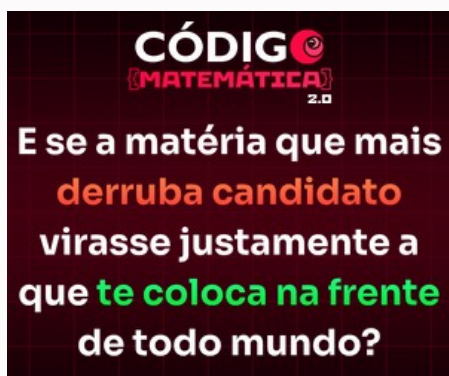
As áreas destacadas no mapa caracterizam-se

- (A) pela presença de campos naturais e cerrados.
- (B) pela presença de extensas depressões cristalinas.
- (C) pelas altitudes, geralmente inferiores a 200 metros.
- (D) pela ocorrência de precipitações médias anuais acima de 1 000 mm.
- (E) pelas baixas densidades, de modo geral, abaixo de 2 hab/km².

Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

