

CANDIDATO

- 1) **ASSINE O SEU CARTÃO RESPOSTA.**
- 2) O candidato só poderá levar esta folha no período da tarde, destaque-a e entregue-a juntamente com a prova ao fiscal.
- 3) Você poderá usar todos os espaços vazios, deste Caderno de Provas, para rascunho.

RASCUNHO DO CARTÃO RESPOSTA (SÓ USE SE JULGAR NECESSÁRIO)

01	A	B	C	D	E	26	A	B	C	D	E
02	A	B	C	D	E	27	A	B	C	D	E
03	A	B	C	D	E	28	A	B	C	D	E
04	A	B	C	D	E	29	A	B	C	D	E
05	A	B	C	D	E	30	A	B	C	D	E
06	A	B	C	D	E	31	A	B	C	D	E
07	A	B	C	D	E	32	A	B	C	D	E
08	A	B	C	D	E	33	A	B	C	D	E
09	A	B	C	D	E	34	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E	35	A	B	C	D	E
11	A	B	C	D	E	36	A	B	C	D	E
12	A	B	C	D	E	37	A	B	C	D	E
13	A	B	C	D	E	38	A	B	C	D	E
14	A	B	C	D	E	39	A	B	C	D	E
15	A	B	C	D	E	40	A	B	C	D	E
16	A	B	C	D	E	41	A	B	C	D	E
17	A	B	C	D	E	42	A	B	C	D	E
18	A	B	C	D	E	43	A	B	C	D	E
19	A	B	C	D	E	44	A	B	C	D	E
20	A	B	C	D	E	45	A	B	C	D	E
21	A	B	C	D	E	46	A	B	C	D	E
22	A	B	C	D	E	47	A	B	C	D	E
23	A	B	C	D	E	48	A	B	C	D	E
24	A	B	C	D	E	49	A	B	C	D	E
25	A	B	C	D	E	50	A	B	C	D	E

— O CARTÃO RESPOSTA só será distribuído 1h30min após o início da prova —

A responsabilidade sobre o CARTÃO-RESPOSTA é inteiramente sua.
NÃO HAVERÁ, em hipótese alguma, substituição do cartão resposta.

N O T A S

- 1) As provas objetivas devidamente gabaritadas, estarão disponíveis na internet (www.emescam.br) hoje a partir das 19h.
- 2) Dúvidas e/ou reclamações referentes às questões das provas deverão ser submetidas, por escrito, à CPS/EMESCAM no dia 30/06/2008 de 8 às 17h em pedido protocolado na Secretaria da EMESCAM.
- 3) O resultado desta etapa será divulgado em 02/07/2008 às 12h no quadro de avisos na EMESCAM e na Internet (www.emescam.br).

Nome do Candidato: _____

Biologia

(Questões de 01 a 25)

- 01 -** Os neurônios são células terminalmente diferenciadas e, por esse motivo, não se dividem. Para evitar que substâncias de natureza tóxica atinjam essas células e provoquem a sua morte, células da glia, no sistema nervoso central, atuam como uma barreira (entre o sangue e os neurônios) e captam nutrientes dos capilares sanguíneos e os transferem para as células nervosas. As células que atuam na barreira hematoencefálica são denominadas
- A) micróglia.
 - B) astrócitos.**
 - C) oligodendrócitos.
 - D) pericitos.
 - E) células de Schwann.
- 02 -** A sensibilidade ao sabor amargo do PTC (feniltiocarbamida) é devida a um gene dominante **S** e a habilidade na utilização da mão direita é condicionada à presença de um gene dominante **E**. Um homem destro e sensível ao PTC, cuja mãe era canhota e insensível à droga, casa-se com uma mulher canhota e sensível, cujo pai era insensível ao PTC. A probabilidade desse casal vir a ter uma menina destra e sensível é de
- A) 3/4.
 - B) 3/8.
 - C) 3/16.**
 - D) 1/4.
 - E) 1/8.
- 03 -** As moléculas de mRNA bacterianos têm, em geral, uma seqüência de nucleotídeos 5'GGAGG3' que irá ligar-se, inicialmente, no citosol a
- A) tRNA.
 - B) metionina.
 - C) subunidade ribossômica 40S.
 - D) subunidade ribossômica 30S.**
 - E) fatores de iniciação de proteínas.
- 04 -** Estimulando-se, em meio de cultura, a proliferação de fibroblastos e utilizando-se a colchicina, um alcalóide que impede a polimerização dos microtúbulos do fuso mitótico durante a divisão celular, pode-se obter uma foto dos cromossomos metafásicos, que são estudados quanto ao número, tamanho e morfologia - o **cariótipo**. Acerca dos cromossomos metafásicos, assinale a alternativa **correta**:
- A) encontram-se pareados e unidos por filamentos protéicos denominados complexos sinaptonêmicos.
 - B) possuem duas cromátides-irmãs cada uma delas constituída por duas fibras cromatínicas (filamentos idênticos de DNA) - os cromonemas.
 - C) apresentam apenas uma cromátide constituída por um duplo filamento de DNA homólogo, unidos pelo centrômero.
 - D) dispõem-se em bivalentes (tétrades) com áreas específicas de pareamento e recombinação genética - os quiasmas .
 - E) estão constituídos por duas cromátides, unidas pelo centrômero, cada uma contendo uma fibra cromatínica (molécula de DNA) em grau máximo de compactação.**

- 05 - Nas mitocôndrias, durante uma das etapas da fosforilação oxidativa, as moléculas de acetil-CoA, destinadas ao Ciclo de Krebs, são produzidas através da reação entre a coenzima A e os acetatos originados a partir do piruvato ou do (a)
- A) oxidação dos ácidos graxos.
 - B) colesterol.
 - C) ácido oxaloacético.
 - D) ácido cítrico.
 - E) glicerofosfato.
- 06 - Na síndrome de Bloom, que é caracterizada por excessivas fraturas dos cromossomos, predispondo os pacientes a muitos tipos diferentes de câncer quando jovens, ocorrem mutações na enzima responsável pela quebra das pontes de hidrogênio que determinam a separação das duas cadeias de nucleotídeos do DNA, durante o fenômeno da replicação. A enzima afetada na doença é a
- A) topoisomerase I.
 - B) DNA polimerase.
 - C) helicase.
 - D) girase.
 - E) topoisomerase II.
- 07 - Uma mulher com adenocarcinoma (câncer) da mama, retirou da região axilar fragmentos de vários linfonodos contendo inúmeras células cancerosas que metastatizaram para essa região. A presença das células cancerosas na axila pode ser explicada por
- A) disseminação da bactéria causadora do câncer na glândula.
 - B) drenagem da linfa produzida na glândula, contendo células cancerosas, para os linfonodos axilares.
 - C) disseminação do vírus, o agente etiológico do processo canceroso, para a axila.
 - D) uma queda da resistência imunológica da mulher.
 - E) alteração hormonal da prolactina produzida pela hipófise da mulher.
- 08 - Um cientista pretende testar, em laboratório, uma hipótese que células do mesoderma são capazes de induzir o fenômeno de diferenciação de células do ectoderma. Para tanto, o pesquisador preparou vários frascos para cultura de tecidos, todos contendo uma solução nutritora e fragmentos dos tecidos (folhetos) embrionários. O frasco controle para esse experimento deverá conter
- A) solução nutritora e fragmentos do ectoderma.
 - B) solução nutritora e fragmentos do mesoderma.
 - C) solução nutritora e células já diferenciadas do mesoderma.
 - D) solução nutritora e células já diferenciadas do mesoderma e ectoderma.
 - E) solução nutritora e fragmentos do endoderma.
- 09 - Quando ocorre um grave acidente automobilístico, com forte suspeita de comprometimento da coluna vertebral, a vítima deve ser cuidadosamente retirada e rapidamente transportada para um hospital em posição deitada e, preferencialmente, imobilizada. Este procedimento tem como objetivo a preservação da integridade da coluna vertebral, pois no interior da mesma
- A) está localizada a aorta descendente que pode romper e causar uma séria hemorragia.
 - B) se aloja a medula óssea, cuja lesão pode provocar uma hemorragia grave.
 - C) está alojada a medula óssea, cuja lesão pode causar uma anemia grave.
 - D) está alojada a medula espinhal, cuja compressão, esmagamento ou secção pode provocar paralisia.
 - E) estão situados os nervos cranianos que, quando lesados, podem levar à paralisia.

- 10 - Nas **NOR** (*nucleolar organizing regions*) das constrictões secundárias dos cromossomos acrocêntricos 13, 14, 15, 21 e 22 estão presentes genes que codificam os rRNA a partir do rDNA. Nessas regiões são codificadas três variedades de ácido ribonucléico ribossômico: o rRNA 5,8S, o rRNA 18S e o rRNA 28S. A unidade **S**, após a denominação numérica de cada variedade de RNA, representa o (a)
- A) denominação do gene envolvido no processo de transcrição.
 - B) localização do gene obtida pelo mapeamento genético.
 - C) velocidade de codificação da molécula do RNA correspondente.
 - D) peso molecular da molécula do RNA correspondente.
 - E) **velocidade de sedimentação da molécula do RNA correspondente.**
- 11 - Acerca das paredes das células vegetais, assinale a alternativa **incorreta**:
- A) **os constituintes da parede celular primária são sintetizados no vacúolo de suco celular e no complexo de Golgi, principalmente no primeiro, devido à sua proximidade com a superfície da célula.**
 - B) a parede primária é a primeira que se desenvolve numa célula jovem e constitui a única parede nas células que se dividem ativamente ou nas células maduras envolvidas em processos metabólicos.
 - C) a parede secundária é formada internamente à parede primária, na maioria das vezes, quando uma célula pára de crescer.
 - D) nos tecidos meristemáticos, a parede primária é delgada e semi-rígida e constituída, inicialmente, exclusivamente por uma camada muito fina, transparente e semi-permeável denominada lamela média.
 - E) a lamela média é constituída por um tipo especial de polissacarídeo, de natureza gelatinosa e cimentante, denominado pectina ou composto pectico.
- 12 - A pesquisa em um curso d'água, a partir da nascente, constatou, de início, a proliferação de algas microscópicas. A seguir, foi constatado um aumento da população de protozoários que se alimentavam das algas. Isso propiciou o desenvolvimento subsequente de pequenos crustáceos que se nutriam dos protozoários e, por sua vez, serviam de alimento para alguns peixes. A morte desses seres enriquecia a água com substâncias orgânicas solúveis que permitiam o crescimento de bactérias saprófitas. A seqüência de eventos, assim estabelecida, permite caracterizar um (a)
- A) nicho ecológico.
 - B) ecótono.
 - C) seleção natural.
 - D) *habitat*.
 - E) **sucessão ecológica.**
- 13 - Quando um filamento de DNA com a seqüência **3'GACTAACGATGC5'** é utilizado como molde para replicação de uma seqüência-filha, a fibra cromatínica resultante apresentará a seguinte seqüência de nucleotídeos:
- A) 3'CTGATTGCTACG5'.
 - B) 5'GCATCGTTAGTC3'.
 - C) **5'CTGATTGCTACG3'.**
 - D) 3'CGTAGCAATCAG5'.
 - E) 3'CGUAGCAAUCAG5'.

- 14 - Os celenterados ou cnidários são animais diblásticos e acelomados. Possuem um ectoderma e um endoderma separados por uma massa gelatinosa de células denominada mesogléia. A ausência do celoma nesses invertebrados, durante o desenvolvimento embrionário inicial, pode ser explicada por
- A) não indução das células da notocorda sobre o ectoderma suprajacente.
 B) ausência de diferenciação do mesoderma, a partir do qual se origina a cavidade celomática.
 C) ausência do fenômeno de embolia a partir do blastóporo para formar o arquêntero.
 D) não indução das células da mesogléia, a partir do endoderma, para formar o celoma.
 E) desaparecimento da cavidade celomática primária pela fusão dos folhetos ectodérmico e endodérmico na gastrulação.
- 15 - A peroxidase, uma enzima encontrada nos peroxissomos, possui uma constante de taxa catalítica (k_{cat}) ou número de *turnover* de $4 \times 10^7 \text{ s}^{-1}$ e, assim, leva apenas 25 ns atuando na reação de cisão de uma molécula de peróxido de hidrogênio em água e oxigênio. Por constante de taxa catalítica, entende-se o (a)
- A) velocidade inicial da reação quando metade das moléculas da enzima têm um substrato ligado.
 B) número de moléculas do substrato inicial da reação enzimática.
 C) tempo de um único evento catalítico, ou seja, a quebra de uma única molécula de peróxido de hidrogênio pela enzima.
 D) número de mols de substrato convertidos em produtos por mol da enzima por unidade de tempo.
 E) número de sítios ativos da molécula da enzima ligados às moléculas de substrato por unidade de tempo.
- 16 - A quantidade de DNA, expressa em pares de bases (pb), é característica de cada espécie e é denominada de **valor C**. As células somáticas têm um conteúdo **2C** de DNA, enquanto os gametas, com conteúdo reduzido à metade, possuem apenas **C**. Nos seres vivos, a análise do conteúdo de DNA mostra um incremento à medida que se progride na escala evolutiva. Certos urodelos possuem teor de DNA umas 30 vezes superior aos humanos. A esse fenômeno denomina-se
- A) redundância gênica.
 B) DNA de repetição.
 C) amplificação gênica.
 D) bandeamento satélite.
 E) paradoxo do valor C.
- 17 - Em crianças da população norte-européia a transcrição do gene alelo para a síntese da lactase, enzima presente no glicocálix das células intestinais, é mais patente do que na população africana. Assim, os adultos de ascendência norte-européia têm muito maior possibilidade de possuir a enzima do que aqueles de ascendência africana. Tal distribuição do alelo está aparentemente correlacionada com o fato dos habitantes do Norte da Europa terem maior possibilidade de beber leite quando adultos (inclusive leite de rena). Esse polimorfismo para a digestão do carboidrato lactose e, conseqüentemente, para a distribuição do gene alelo parece resultar de
- A) atavismo.
 B) deriva genética.
 C) alopatria.
 D) seleção natural.
 E) mutação.

- 18 - O botulismo, um envenenamento alimentar causado por uma toxina liberada pela bactéria anaeróbica *Clostridium botulinum*, felizmente é raro. A toxina botulínica contém várias enzimas que destroem as proteínas SNARE, necessárias para que ocorra a exocitose regulada, com a liberação do neurotransmissor pelas células nervosas. A não liberação do mediador causa uma paralisia dos músculos respiratórios, seguida de morte por asfixia. O neurotransmissor em questão é o (a)
- A) dopamina.
B) acetilcolina.
 C) noradrenalina.
 D) serotonina.
 E) histamina.
- 19 - “O Planeta Tem Pressa” - Até os mais incrédulos já concordam: a temperatura da Terra está subindo e a maior parte do problema é provocada por ações do homem, como a queima de combustíveis fósseis (Revista VEJA, nº18 de 7 de maio de 2008). Acerca desta catástrofe emergente, assinale a alternativa **incorreta**:
- A) no Brasil, em especial, se for levada em conta apenas a taxa da emissão de CO₂ proveniente da queima de combustíveis fósseis, o país é o 4º maior poluidor do mundo.**
 B) a temperatura da Terra já passou por ciclos naturais de aquecimento e resfriamento. Entretanto, o aquecimento atual não é natural em virtude das atividades industrial e de consumo.
 C) o aumento da emissão de gases cria uma barreira atmosférica que impede que o calor do sol, quando refletido pela Terra, se dissipe no espaço.
 D) além da atividade humana, outros fatores naturais também contribuem para as alterações climáticas: a decomposição natural de florestas, o aumento na atividade solar e as erupções vulcânicas.
 E) para o Brasil a consequência previsível mais grave seria a mudança da vegetação em metade da Amazônia, que se tornaria uma espécie de savana ou de cerrado.
- 20 - Em uma célula vegetal, durante a síntese protéica efetuada por polissomos citosólicos, as proteínas produzidas permanecerão livres no citosol ou serão destinadas aos
- A) peroxissomos, retículo endoplasmático e complexo de Golgi.
 B) peroxissomos, mitocôndrias, cloroplastos e lisossomos.
C) peroxissomos, mitocôndrias, cloroplastos e núcleo.
 D) cloroplastos, mitocôndrias, lisossomos e núcleo.
 E) lisossomos, complexo de Golgi e núcleo.
- 21 - O corpo dos anelídeos já apresenta um aperfeiçoamento do sistema nervoso ganglionar, com a presença dos gânglios cerebróides e periesofágicos, que interagem com uma dupla cadeia nervosa ganglionar ventral. Ao seccionar-se uma minhoca ao meio, os dois segmentos continuam a se movimentar como se houvesse uma acentuada autonomia sobre as atividades específicas de cada segmento do corpo do animal. Esse fenômeno pode ser atribuído à atividade neuronal nos gânglios
- A) cerebróides.
 B) periesofágicos.
 C) intersegmentares.
D) da dupla cadeia ventral.
 E) metaméricos difusos.

- 22 - Na síndrome de Guillain-Barré, uma doença auto-imune que se caracteriza por inflamação e rápida desmielinização dos axônios que constituem a raiz ventral dos nervos espinhais, o indivíduo apresenta uma perda progressiva da força muscular, com episódios de fraqueza nas extremidades. Os axônios atingidos, que constituem as raízes ventrais dos nervos espinhais, são, funcionalmente,
- A) eferentes somáticos.
 - B) eferentes viscerais.
 - C) aferentes somáticos.
 - D) aferentes viscerais.
 - E) motores viscerais.
- 23 - Acerca do fenômeno da transcrição de uma seqüência de nucleotídeos do DNA pode-se afirmar, **exceto**:
- A) o resultado da transcrição de um gene é expresso em um produto funcional, ou seja, em uma molécula de RNA ou em uma cadeia polipeptídica.
 - B) a molécula do DNA possui seqüências não codificadoras - os íntrons, que podem estar localizadas entre os genes ou no interior dos próprios genes.
 - C) o transcrito primário pode conter segmentos codificadores, os éxons, separados por segmentos não codificadores, os íntrons.
 - D) durante a transcrição de um determinado gene, sempre a mesma fita do DNA é transcrita e o alongamento da cadeia do RNA sempre ocorre no sentido 5'→ 3'.
 - E) durante a transcrição ocorre a polimerização de nucleotídeos trifosfatados como o ATP, CTP, GTP e TTP.
- 24 - Acerca dos componentes do trato digestório na espécie humana, assinale a alternativa **incorreta**:
- A) o esôfago é um tubo essencialmente muscular, apresentando trajeto predominantemente torácico, que não desempenha nenhum papel na digestão dos alimentos deglutidos.
 - B) o estômago apresenta uma mucosa altamente secretora, possui regiões denominadas cárdia, fundo, corpo e piloro e está separado do duodeno pelo esfíncter pilórico, um espessamento na camada circular de musculatura lisa.
 - C) na luz do duodeno, 1ª porção do intestino delgado, são lançados o suco pancreático e a bile, sendo o primeiro mais rico em enzimas digestivas do que esta, que é concentrada na vesícula biliar.
 - D) jejuno e íleo são segmentos do intestino delgado que possuem células absortivas com inúmeros microvilos, recobertos por glicocálix, contendo enzimas do tipo dissacaridases e dipeptidases.
 - E) no intestino grosso é maior a quantidade de células calciformes, é uma região onde ocorre grande absorção de água e eletrólitos e o aumento da sua atividade peristáltica constitui uma causa de diarreia.
- 25 - São características biológicas da classe *Amphibia*, **exceto**:
- A) sangue frio, com eritrócitos ovóides e nucleados, e temperatura corporal oscilante (atividade heterotérmica ou pecilotérmica).
 - B) circulação fechada, dupla, completa, com mistura de sangues venoso e arterial, e coração com três câmaras.
 - C) presença de uma cloaca, sendo a fecundação externa e o desenvolvimento embrionário também externo com metamorfose.
 - D) pele contendo, em algumas espécies, glândulas produtoras de veneno o que constitui uma proteção contra o ataque de predadores.
 - E) pele delgada, recoberta por uma camada de muco, umidecida, lubrificada e adaptada para a realização da respiração cutânea.

Física e Matemática

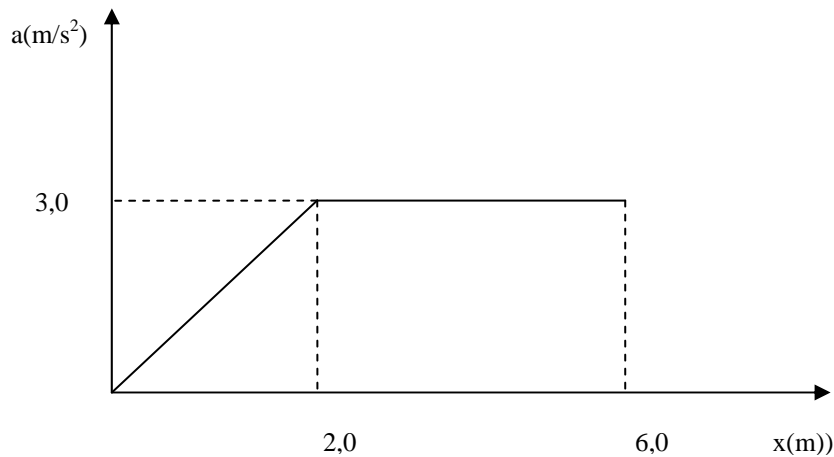
(Questões de 26 a 40)

- 26 - Um recipiente cilíndrico de altura 1,0 m contém dois líquidos A e B não miscíveis, sendo o líquido A mais denso do que o B. O volume da mistura heterogênea ocupa a metade do volume do recipiente e é composto por dois quintos do líquido A e três quintos do B. Aumentamos a temperatura do sistema em $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ e observamos um aumento nos volumes dos líquidos. Sendo os coeficientes de dilatação volumétrica dos líquidos $\gamma_A = 10^{-3}\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ e $\gamma_B = 5 \times 10^{-4}\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ e desprezando a dilatação do recipiente, qual dos itens abaixo contém as variações nas alturas dos níveis superiores dos líquidos A e B, respectivamente?
- A) 10^{-3} m e $1,5 \times 10^{-3}\text{ m}$;
B) $2 \times 10^{-3}\text{ m}$ e $3,5 \times 10^{-3}\text{ m}$;
C) $3 \times 10^{-3}\text{ m}$ e $5,5 \times 10^{-3}\text{ m}$;
D) $4 \times 10^{-3}\text{ m}$ e $7,5 \times 10^{-3}\text{ m}$;
E) $5 \times 10^{-3}\text{ m}$ e $9,5 \times 10^{-3}\text{ m}$.
- 27 - Em uma piscina as ondas circulares geradas por um vibrador na superfície da água levam 10 segundos para atingir um barquinho de papel flutuante situado a 40 cm do vibrador. Sabendo-se que a distância entre duas cristas consecutivas é de 4 cm, podemos afirmar que o tempo que o barquinho leva para ir do ponto mais alto até o mais baixo é de:
- A) 0,1 segundos;
B) 0,2 segundos;
C) 0,3 segundos;
D) 0,4 segundos;
E) 0,5 segundos.
- 28 - O princípio de Pascal pode ser usado para explicar o funcionamento das máquinas hidráulicas. Elas se baseiam num tubo em forma de U com dois cilindros A e B de diâmetros diferentes conectados e contendo um líquido confinado. Sobre esse princípio assinale a alternativa incorreta:
- A) Os acréscimos de pressão sofridos por um ponto de um líquido em equilíbrio são transmitidos integralmente a todos os pontos do líquido e para as paredes do recipiente onde ele está contido;
B) Ao empurrar o líquido para baixo no cilindro A, surge no outro lado (B) uma força diretamente proporcional à área transversal do cilindro B;
C) Os trabalhos nos deslocamentos dos dois lados do tubo são iguais, pois os deslocamentos são inversamente proporcionais às forças;
D) A pressão na área maior é menor, pois pela definição a pressão é inversamente proporcional à área;
E) Se os cilindros A e B tivessem diâmetros iguais, as forças seriam sempre iguais e não seria possível gerar forças maiores a partir de forças menores.

- 29 - Um homem tenta atravessar um rio nadando perpendicularmente à margem. No término de sua travessia ele percebe que tocou a margem oposta 32 m abaixo do ponto desejado. Este desvio se deve a uma correnteza com aceleração constante de 1m/s^2 . Considerando que a velocidade do homem em relação à água é de 4m/s , determine o módulo da velocidade final de seu movimento.
- A) $2\sqrt{2}\text{ m/s}$;
 B) $3\sqrt{3}\text{ m/s}$;
 C) $4\sqrt{5}\text{ m/s}$;
 D) $5\sqrt{6}\text{ m/s}$;
 E) $6\sqrt{7}\text{ m/s}$.
- 30 - Considere as circunferências $x^2 + y^2 - 6x + 4y + 4 = 0$ e $x^2 + y^2 - 10x - 2y + 17 = 0$. Assinale abaixo a alternativa correta em relação às suas posições relativas no plano:
- A) Secantes;
 B) Tangentes exteriormente;
 C) Exteriores;
 D) Tangentes interiormente;
 E) Interiores.
- 31 - O estudo de incidência de doenças da secretaria de saúde com os habitantes de uma pequena cidade apresentou o seguinte resultado: hepatite A (4000), dengue (1000), gripe (10000), hepatite e dengue (90), as três doenças (40), hepatite e gripe (2500), gripe e dengue (800) e 1000 nenhuma das doenças citadas. Assinale abaixo a alternativa errada:
- A) O número total de pessoas pesquisadas é de 12650;
 B) 1450 tiveram apenas hepatite A;
 C) 150 tiveram apenas dengue;
 D) 8740 tiveram apenas gripe;
 E) 3310 tiveram pelo menos duas doenças.
- 32 - Considere a inequação logarítmica $\log_3(x-1)^2 < 2 + \log_3(x-7)^2$. Assinale a alternativa que expressa o conjunto solução correto dessa inequação.
- A) $S = \left\{ x \in \mathbb{R} / \frac{11}{2} < x < 10 \right\}$;
 B) $S = \{x \in \mathbb{R} / 7 < x < 10\}$;
 C) $S = \left\{ x \in \mathbb{R} / x > 10 \text{ ou } x < \frac{11}{2} \text{ sendo } x \neq 1 \right\}$;
 D) $S = \left\{ x \in \mathbb{R} / x > 7 \text{ ou } x < \frac{11}{2} \text{ sendo } x \neq 1 \right\}$;
 E) $S = \{x \in \mathbb{R} / x > 7 \text{ ou } x < 1 \text{ sendo } x \neq 3\}$.

- 33 - O gráfico a seguir indica o comportamento da aceleração de um corpo em função de sua posição x , contada em um eixo horizontal. Se a velocidade, em $x = 6$ m, vale 8 m/s, quanto ela vale em $x = 0$?

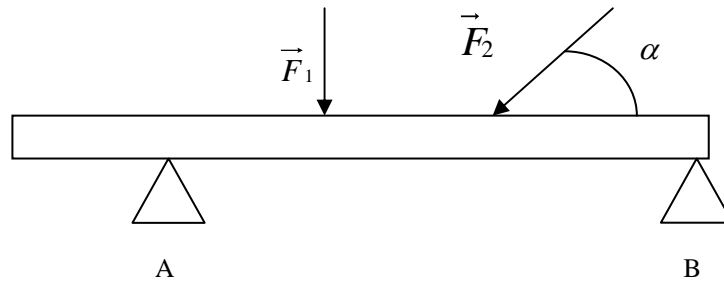
- A) $\sqrt{27}$ m/s ;
 B) $\sqrt{29}$ m/s ;
 C) $\sqrt{31}$ m/s ;
 D) $\sqrt{33}$ m/s ;
 E) $\sqrt{34}$ m/s .



- 34 - Três cargas de mesma massa (m) estão posicionadas em 3 pontos colineares definidos em um eixo horizontal orientado. As cargas $q_A = q$, $q_B = 2q$ e $q_C = -q$ estão dispostas nos pontos $x_A = 0$, $x_B = a$ e $x_C = 3a$, respectivamente. Se as cargas A e B são mantidas fixas e a carga C é liberada, a partir do repouso, que velocidade a carga C terá no ponto $x = 2a$? Considere que constante de Coulomb seja k .

- A) $q\sqrt{\frac{k}{ma}}$;
 B) $q\sqrt{\frac{7k}{3ma}}$;
 C) $q\sqrt{\frac{3k}{ma}}$;
 D) $3q\sqrt{\frac{k}{2ma}}$;
 E) $3q\sqrt{\frac{5k}{ma}}$.

- 35 - Uma barra horizontal de 12,0 metros se apóia em dois suportes A e B, conforme a figura abaixo. O primeiro denominado suporte A está a 3m de uma das extremidades da barra. O segundo, suporte B, está na outra extremidade. A barra sofre a ação de duas forças \vec{F}_1 e \vec{F}_2 , cujos módulos valem 80 N e 100 N, respectivamente. Os pontos de aplicação das forças \vec{F}_1 e \vec{F}_2 estão a 7,0 m e 2,0 m do suporte B, respectivamente e o ângulo α vale 30° . Desconsiderando o peso da barra marque a opção que contém aproximadamente as componentes verticais das forças dos suportes A e B, respectivamente.



- A) $F_A = 73,3 N$, $F_B = 56,7 N$;
 B) $F_A = 63,3 N$, $F_B = 66,7 N$;
 C) $F_A = 70,3 N$, $F_B = 59,7 N$;
 D) $F_A = 80,0 N$, $F_B = 50,0 N$;
 E) $F_A = 50,0 N$, $F_B = 80,0 N$.
- 36 - Considere dois fios cilíndricos de comprimento L, raio r e resistividades elétricas ρ_1 e ρ_2 . Estes fios são ligados em paralelo e o sistema formado é ligado a uma bateria de força eletromotriz ε . Qual das opções abaixo indica a energia liberada pelos fios em um intervalo de tempo Δt ?

- A) $\frac{\varepsilon \pi r^2 (\rho_1 + \rho_2)}{L \rho_1 \rho_2} \Delta t$;
 B) $\frac{2 \varepsilon^2 \pi r^2 \rho_1 \rho_2}{L (\rho_1 + \rho_2)} \Delta t$;
 C) $\frac{\varepsilon^2 \pi r^2 \rho_1 \rho_2}{L (\rho_1 + \rho_2)} \Delta t$;
 D) $\frac{\varepsilon^2 \pi r^2 (\rho_1 + \rho_2)}{L \rho_1 \rho_2} \Delta t$;
 E) $\frac{2 \varepsilon^2 \pi r^2 (\rho_1 + \rho_2)}{L \rho_1 \rho_2} \Delta t$.

37 - Assinale a opção que contém a melhor aproximação da operação $(1 + 0,002)^{60}$.

- A) 1,12;
- B) 1,23;
- C) 1,34;
- D) 1,45;
- E) 1,51.

38 - Qual das afirmativas abaixo é verdadeira ao expressarmos o resultado da soma $\text{sen } A + \text{sen } B$?

- A) $2 \text{sen} \frac{A+B}{2} \text{sen} \frac{A-B}{2}$;
- B) $2 \text{sen} \frac{A+B}{2} \cos \frac{A+B}{2}$;
- C) $2 \text{sen} \frac{A+B}{2} \cos \frac{A-B}{2}$;
- D) $\text{sen} \frac{A+B}{2} \cos \frac{A-B}{2}$;
- E) $\text{sen} \frac{A+B}{2} \cos \frac{A+B}{2}$.

39 - Uma cunha maciça de $\pi/4$ radianos é construída de uma esfera de raio R . O material da cunha é derretido e, com ele, construímos um cone circular reto de raio da base $R/2$. Uma seção transversal desse cone define a base de um cone menor de altura h . Para a seção transversal de área $\frac{\pi R^2}{25}$, qual das opções abaixo indica o valor de h ?

- A) $\frac{4R}{5}$;
- B) $\frac{2R}{5}$;
- C) $\frac{45R}{35}$;
- D) $\frac{37R}{45}$;
- E) $\frac{42R}{25}$.

40 - Sejam os polinômios $p(x) = 3x^3 + x$ e $g(x) = x^2 - 2x$. Denominando $R(x)$ o resto da divisão $P(x+1)/g(x)$, qual das opções abaixo fornece $R(3)$?

- A) 102;
- B) 124;
- C) 146;
- D) 168;
- E) 180.

Estudos Sociais

(Questões de 41 a 50)

- 41 - O interesse da Inglaterra com a vinda da Família Real Portuguesa para o Brasil, fato que ocorreu em 1808, foi:
- A) Afastar Napoleão Bonaparte das possíveis conquistas que seriam feitas no continente americano, conforme acordo Portugal-França.
 - B) **Conseguir na América compensações econômicas pelos prejuízos que estavam tendo na Europa, em razão do Bloqueio Continental, por Napoleão Bonaparte.**
 - C) Dominar Portugal e conquistar colônias portuguesas e espanholas como forma de pressionar Napoleão Bonaparte a extinguir o Bloqueio Continental.
 - D) Impedir que Napoleão Bonaparte fosse coroado Imperador do Reino Unido-Portugal-França.
 - E) Fazer do Brasil uma base de conquistas das colônias francesas na América.

- 42 - Em junho de 1908, aportou em Santos, a primeira embarcação trazendo colonos japoneses para trabalharem nas lavouras de café do interior do estado de São Paulo. Eles respondem por aproximadamente 5% dos imigrantes livres que entraram no Brasil. Nos últimos anos tem crescido a ida de imigrantes brasileiros descendentes nipônicos os “dekasseguis” para o Japão.

Essa inversão no fluxo migratório está vinculada:

- A) A boa aceitação da comunidade japonesa, que reserva aos “dekasseguis” os melhores e mais valorizados empregos.
- B) Ao desejo de conhecer e se engajar em trabalhos altamente especializados.
- C) Ao desejo de fazer turismo a baixo custo, apesar dos altos salários recebidos no Brasil.
- D) Ao entrave burocrático provocado pela lei brasileira que proíbe o trabalho de imigrantes japoneses e seus descendentes, em algumas atividades especializadas.
- E) **Ao engajamento no mercado de trabalho não especializado ocupando posições subalternas, renegadas por cidadãos japoneses.**

- 43 - A Constituição do Brasil, promulgada em 1988 apresenta-se bem mais democrática que as anteriores.

Dentre as suas principais determinações, destacamos, EXCETO:

- A) Afirma-se o direito de voto dos analfabetos, que, no entanto, não podem ser candidatos.
- B) Benefícios da Previdência Social foram estendidos aos trabalhadores da zona rural.
- C) A prática do racismo constitui crime inafiançável e imprescritível.
- D) **O Presidente da República pode baixar quantos Decretos-Lei forem necessários.**
- E) O trabalho semanal passou a ser de quarenta e quatro horas e a licença gestante de cento e vinte dias.

- 44 - Tão rica e ameaçada a cobertura vegetal desse BIOMA - ocupava mais de um milhão de km², no entanto restam menos de 8% de sua área original. Campeão em biodiversidade e endemismo apresenta em alguns locais mais de 450 espécies de árvores por hectare.

Estamos falando do BIOMA BRASILEIRO que corresponde:

- A) Amazônia.
- B) Campos Sulinos.
- C) Cerrado.
- D) **Mata Atlântica.**
- E) Pantanal.

- 45 - Alguns fatores que tem dificultado a ação da ONU para coibir a violência militar em MIANMAR, antiga Birmânia, são:
- A) A ação pacifista dos monges budistas que não admitem a intervenção militar de PAZ, proposta pela ONU, em seu país.
 - B) A China ser o principal parceiro comercial de MIANMAR e o poder de veto que possui no Conselho de Segurança da ONU utilizando para impedir tomadas de posição contra o regime militar daquele país.
 - C) A Federação Russa e o Japão que tentam neutralizar a China no continente asiático são países que tem poder de veto no Conselho de Segurança da ONU e, se aliaram aos monges budistas contra a ditadura militar.
 - D) O fato da Alemanha não aceitar negociar com regimes ditatoriais militares faz com que utilize o poder de veto que possui no Conselho de Segurança da ONU para impedir pactos favoráveis a paz..
 - E) O poder de veto do Reino Unido no Conselho de Segurança da ONU que, tendo colonizado a antiga Birmânia, ficou contra a emancipação política daquele país asiático.
- 46 - Sobre a colonização inglesa nas suas TREZE COLÔNIAS - Na América do Norte, podemos afirmar:
- A) A colonização inglesa nessas Treze Colônias foi no sentido de produzirem produtos tropicais voltados para a exportação.
 - B) As colônias do Norte produziam artigos tropicais, utilizando a mão-de-obra escrava e, por isso são chamadas colônias de exploração.
 - C) As colônias de povoamento foram povoadas, na sua maioria, por europeus que fugiam da EUROPA, devido a perseguição religiosa. Por isso faziam da América não um lugar de enriquecimento rápido, mas a nova pátria.
 - D) As Colônias do Sul, por terem um clima semelhante ao europeu, produziam gêneros de subsistência em pequenas propriedades utilizando mão-de-obra livre.
 - E) A Inglaterra sempre se preocupou em explorar, ao máximo, todas as Treze Colônias porque o lucro obtido por elas superava ao de todas as colônias inglesas existentes nos diversos continentes.
- 47 - Em 2006, o agro negócio brasileiro enfrentou sérias crises: as dívidas do setor cresceram assustadoramente, grande número de agricultores inadimplentes e a taxa de desemprego no campo aumentava continuamente.
- Essa crise pode ser explicada, entre outros, pelos seguintes fatores:
- A) Desvalorização do real, aumento dos preços dos insumos, erradicação dos focos de aftosa e investimentos em barreiras a entrada da gripe aviária.
 - B) Desvalorização do dólar, diminuição dos preços dos insumos, aumento no volume das exportações, facilidades cambiais e suspensão do boicote às importações de carne bovina e de frango.
 - C) Desvalorização do dólar, aumento nos preços dos insumos, reaparecimento da aftosa, aparecimento da ferrugem asiática e crise mundial da gripe aviária.
 - D) Valorização do real, diminuição dos preços dos insumos agropecuários e de combustíveis, controle em todo território dos focos de aftosa e descapitalização dos produtos rurais.
 - E) Supervalorização do dólar, queda nos preços dos insumos agrícolas e de combustíveis, aumento na quantidade de produtos exportados e fuga de capitais para o exterior.

48 - O lixo resultante de serviços de saúde, deve ter como destino:

- A) A incineração, para evitar vetores de doenças.
- B) A reciclagem, para economizar material e diminuir o consumo energético.
- C) O aterro sanitário, onde ele é tratado antes de ser enterrado.
- D) Os postos de coleta especial, para depois serem depositados em lixões.
- E) Os postos de entrega, voluntária onde recebe tratamento químico para posterior reciclagem.

49 - A invasão do Iraque em 2003, numa ação unilateral, sem aprovação da ONU, os E.U.A. justificaram a ação acusando o Iraque de produzir armas de destruição em massa. Passados 5 anos, os E.U.A. estão atolados num país imerso numa espécie de guerra civil.

Sobre essa situação podemos afirmar:

1. O principal motivo para a invasão foi o apoio que o governo iraquiano prestava a organização terrorista Al Qaeda, inclusive com o fornecimento de armas nucleares.
2. Um dos principais motivos para a invasão do Iraque foi a enorme reserva de petróleo que o país possui, uma das maiores do Oriente Médio.
3. A invasão apesar da desaprovação da Onu, acabou por se justificar pois os E.U.A. descobriram um dos maiores arsenais atômicos escondidos junto às áreas produtoras de petróleo.
4. Ao derrubarem o governo do Iraque, os E.U.A. desequilibraram o jogo de forças do país, criando uma situação de confronto entre os grupos xiitas, sunitas e curdos.

Assinale:

- A) Apenas 1 e 2 estão corretas.
- B) Apenas 2 e 3 estão corretas.
- C) Apenas 2 e 4 estão corretas.
- D) Apenas 1, 2 e 3 estão corretas.
- E) Todas estão corretas.

50 - Sobre o processo de urbanização no mundo e no Brasil, podemos afirmar:

1. A importância de uma metrópole é dada menos por causa de sua população e mais pela influência, que ela projeta sobre o espaço geográfico.
2. As principais metrópoles do Sudeste surgiram em momentos históricos diferentes e tiveram suas funções modificadas ao longo do tempo.
3. As cidades globais formam uma rede de núcleos urbanos por onde transita a maior parte dos fluxos de capitais que alimentam os mercados financeiros internacionais.

Assinale:

- A) Apenas 1 e 2 estão corretas.
- B) Apenas 2 e 3 estão corretas.
- C) Apenas 1 e 3 estão corretas.
- D) Apenas 3 está correta.
- E) Todas estão corretas.