

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.

NOTAS

- 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 29/06/2009 de 8 às 17h em pedido protocolado na Secretaria da EMESCAM.
- 3) O resultado desta etapa será divulgado em 01/07/2009 às 12h no quadro de avisos na EMESCAM e na Internet (www.emescam.br).

Nome do Candidato: _____

Biologia

(Questões de 01 a 25)

- 01 -** De acordo com a reportagem veiculada pela revista **Veja**, de 22 de abril de 2009, intitulada **Genética Não é Espelho**, a falta ou o excesso de comida durante a infância pode alterar os genes que controlam o metabolismo, provocando puberdade precoce, obesidade e diabetes. Segundo a matéria, uma alimentação rica em soja, vitamina B₂ e ácido fólico “desliga” o gene da obesidade. O ácido fólico **não** é encontrado em maiores concentrações
- A) nas carnes gordas.
 - B) nas folhas verdes.
 - C) nos cereais integrais.
 - D) no fígado.
 - E) nas frutas cítricas.
- 02 -** Quando da realização da fagocitose e destruição das bactérias pelos neutrófilos, ocorre a liberação de várias enzimas dos lisossomos e a formação de compostos reativos a partir do oxigênio (espécies reativas de oxigênio) no interior dos endossomos desses leucócitos. Ao fenômeno que envolve um aumento do consumo de oxigênio pelos glóbulos brancos descritos, denomina-se
- A) explosão respiratória.
 - B) endocitose.
 - C) apoptose.
 - D) clasmocitose.
 - E) rofeocitose.
- 03 -** A citocinese corresponde ao evento final da divisão celular, quando uma célula finalmente se divide, após ter passado por uma duplicação do material genético e a separação deste em dois novos núcleos. Nesta fase, filamentos citoplasmáticos se organizam sob a forma de um anel contrátil que ocasiona a separação das células filhas. O referido anel é constituído de
- A) cinesina e miosina.
 - B) actina e miosina.
 - C) actina e cinesina.
 - D) clatrina e adaptina.
 - E) tubulina e dineína.
- 04 -** Nos últimos três meses, o México tem sido o centro das atenções da Organização Mundial da Saúde em virtude da possibilidade da disseminação do vírus influenza A (H1N1) que poderia ocasionar uma pandemia da gripe suína. Dentre as medidas de prevenção que podem ser adotadas para combater a disseminação do vírus, não constitui um procedimento aceitável
- A) montar postos de vigilância, em portos e aeroportos, para detectar possíveis indivíduos contaminados pela gripe e evitar o contato dos mesmos com a população.
 - B) acondicionar os indivíduos suspeitos de contaminação pelo vírus em unidades de isolamento apropriadas, procedendo ao tratamento adequado caso seja confirmada a infecção.
 - C) exterminar os suínos, nos locais onde são detectados casos da gripe, e submeter a população, preventivamente, ao tratamento com antibióticos adequados.
 - D) esclarecer a população acerca do surgimento de sintomas tais como: febre alta repentina, sensação de mal estar geral e dores nas articulações, e orientá-las a procurar uma unidade sanitária mais próxima da sua residência.
 - E) cancelar eventos que envolvam ajuntamento de pessoas, tais como atividades escolares, apresentações em teatros, visita a museus, afim de evitar um possível contágio pelo vírus.

- 05 -** O tipo de alimentação, o nível de atividade física, o tabagismo, a utilização de medicamentos e as experiências emocionais são fatores que podem “ligar” ou “desligar” determinados genes, ou seja, torná-los ativos ou conservá-los adormecidos. Ao capítulo da Genética que estuda a interação entre os fatores ambientais e o genoma de um indivíduo, denomina-se
- A) atavismo.
 B) interação gênica.
 C) pleiotropia.
 D) ecogenética.
E) epigenética.
- 06 -** Quando se diminui a temperatura na região do pecíolo de uma folha, verifica-se que a velocidade com que a seiva elaborada flui nos vasos liberianos também diminui. Imagine que numa planta, com duas folhas I e II, foi colocado um anel de silicone, envolvendo o pecíolo da folha I, por onde se faz circular água a uma temperatura de, aproximadamente, 12° Celsius. Comparando-se a quantidade de amido no interior das células das folhas I e II, provavelmente, encontrar-se-á essa substância
- A) em ambas as folhas, mas em menor quantidade na folha I.
 B) em ambas as folhas em quantidades iguais.
 C) apenas na folha I.
D) em ambas as folhas, mas em maior quantidade na folha I.
 E) apenas na folha II.
- 07 -** Ao observar-se os movimentos de flexão e extensão do antebraço sobre o braço, constata-se que no fenômeno da flexão ocorre a contração do bíceps e relaxamento do tríceps. Por outro lado, no movimento da extensão contrai-se o tríceps havendo, concomitantemente, o relaxamento do bíceps. Em virtude do exposto, pode-se afirmar que os músculos citados são
- A) antagonistas.**
 B) agonistas.
 C) sinergistas.
 D) flexores.
 E) extensores.
- 08 -** Os pulmões, o coração e o estômago estão envolvidos por membranas serosas denominadas, respectivamente, pleura, pericárdio e peritônio. As serosas são constituídas por um epitélio pavimentoso simples – o mesotélio, que está apoiado no tecido conjuntivo subjacente. O mesotélio é derivado, embriologicamente, do
- A) ectoderma.
 B) endoderma.
 C) epiblasto.
 D) mesênquima.
E) mesoderma.
- 09 -** Na espécie humana, a surdez determinada geneticamente é devida à homozigose de apenas um dos dois pares de genes recessivos, **d** ou **e**. É necessária a presença de dois genes dominantes **D** ou **E** para que a audição seja normal. Assim, Fernando, que é surdo, casou-se com Lúcia, que também é surda. O casal teve seis filhos, todos de audição normal. Pode-se, portanto, concluir que o genótipo dos filhos do casal é
- A) DD_{ee}.
 B) ddEE.
C) DdEe.
 D) DDEE.
 E) DDEe.

- 10 - Os telômeros consistem de sequências de DNA ricas em guanina, repetidas centenas ou milhares de vezes, e altamente conservadas em termos evolutivos. Estas regiões das extremidades dos cromossomos não são replicadas por ação enzimática normal, mas sim por um mecanismo especial que envolve a atividade de uma telomerase, que carrega consigo o seu próprio molde de RNA, complementar às sequências repetitivas de DNA do telômero. A telomerase é classificada, funcionalmente, como uma
- A) DNA polimerase.
 - B) girase.
 - C) transcriptase reversa.
 - D) topoisomerase I.
 - E) helicase.
- 11 - A timidina monofosfato tritiada é um nucleotídeo radiativo que é incorporado às moléculas de DNA recém-sintetizadas durante a subfase S do ciclo celular. Sua localização intracelular pode ser detectada com autorradiografia. Vinte minutos depois de ser injetado em um camundongo, em qual estrato da epiderme o nucleotídeo marcado deverá estar localizado?
- A) córneo.
 - B) basal.
 - C) espinhoso.
 - D) granuloso.
 - E) lúcido.
- 12 - Todas as afirmativas acerca do processo de secreção de proteínas que ocorre em uma célula da porção exócrina do pâncreas estão corretas, **exceto**:
- A) os grânulos de zimogênio, envolvidos por membrana, estão localizados no domínio apical da célula, que possui uma forma piramidal.
 - B) os grânulos de secreção são originados a partir da face côncava ou de maturação da rede de cisternas trans do complexo de Golgi.
 - C) a liberação dos grânulos de secreção por exocitose, depende da ação de hormônios específicos e representa uma variedade de secreção regulada.
 - D) as alterações pós-traducionais das moléculas de proteínas contidas nos grânulos de secreção, ocorrem inicialmente no retículo endoplasmático granular e, posteriormente, na membrana celular.
 - E) os grânulos de secreção podem conter tripsinogênio, procarboxipetidase, proelastase e outras variedades de enzimas inativas.
- 13 - Em Denver, Colorado, uma mulher de 38 anos, em condições excepcionais, ao submeter-se a um exame de ultrassonografia surpreendeu-se por estar grávida de dois embriões com idades gestacionais diferentes. Assim sendo, quando um deles chegasse a termo, o outro ainda se encontraria prematuro. Tal fato decorre da fecundação de dois ovócitos, separadamente, em ciclos menstruais distintos. A esse fenômeno denomina-se
- A) poliembrionia.
 - B) anfimixia.
 - C) metagênese.
 - D) dicogamia.
 - E) superfetação.

- 14 - Uma população de animais foi introduzida em uma determinada área. No início, um aumento no número de indivíduos ocorreu lentamente. Após decorrido algum tempo, a população apresentou um crescimento rápido, que ocorreu em progressão geométrica, até que uma estabilização foi atingida. Essa estabilização se deveu
- I. à ocupação total do espaço disponível.
 - II. ao equilíbrio entre a quantidade de alimentos e o número de indivíduos.
 - III. ao incremento do número de simbioses e mutualismos entre os indivíduos.
 - IV. à diminuição do número de parasitas e predadores entre os indivíduos.
- Estão **corretas**:
- A) II e III.
 - B) III e IV.
 - C) I e III.
 - D) I e II.
 - E) II e IV.
- 15 - Quando uma célula secretora da glândula mamária, em determinado momento, deixa de receber estímulo para secretar, necessita eliminar os grânulos, contendo os produtos da secreção, acumulados no citoplasma. Este fenômeno ocorre através da ação das enzimas dos lisossomos, caracterizando um processo denominado
- A) coloidopexia.
 - B) clasmocitose.
 - C) autofagia.
 - D) autólise.
 - E) heterofagia.
- 16 - Ao examinar-se um fragmento de túbulo seminífero ao M.O., pode-se encontrar todas as variedades de células descritas, **exceto**:
- A) células de Sertoli, espermatogônias e espermátides precoces.
 - B) células de Sertoli, espermatócitos primários e secundários.
 - C) células de Sertoli, espermátides precoces e tardias.
 - D) células de Sertoli, espermatócitos secundários e células de Leydig.
 - E) células de Sertoli, espermatócitos secundários e espermátides precoces.
- 17 - A característica microscópica que define uma glândula exócrina é a presença de
- A) ductos que transportam os produtos da secreção desde as células secretoras até a superfície corporal ou uma cavidade do organismo.
 - B) grânulos de secreção armazenados no domínio apical da célula secretora.
 - C) células mioepiteliais entre as células secretoras e a lâmina basal.
 - D) ácinos serosos e mucosos constituindo a porção secretora ou adenômero da glândula.
 - E) células prismáticas no sistema de ductos capazes de transportar sódio e água para concentrar a secreção.
- 18 - Uma das ideias do naturalista Charles Darwin, acerca da Origem das Espécies Segundo a Seleção Natural, encontra-se transcrita em uma das proposições apresentadas. Assinale-a.
- A) a evolução das espécies obedece a determinadas causas que são próprias da organização intrínseca dos organismos vivos.
 - B) os caracteres adquiridos, devido à adaptação ao meio ambiente, tendem a ser transmitidos de pais para filhos por herança genética.
 - C) a mutação é imprevisível, ocorre ao acaso, não possui finalidade conhecida e não apresenta qualquer tipo de relação com o meio ambiente.
 - D) o surgimento e o desenvolvimento de um novo órgão resulta de uma premente exigência funcional.
 - E) os seres vivos não são idênticos nem aos seus pais nem aos seus irmãos; cada indivíduo apresenta algum tipo de variação.

- 19 - Um biólogo após estudar o distrito pelágico de um oceano, fez o seguinte comentário: 5000 kg de algas consumidos na alimentação de microcrustáceos podem representar um aumento ponderal de 500 kg na quantidade total de matéria orgânica desses animais. Por outro lado, essa população de copépodes, quando oferecida à alimentação de peixes pequenos, pode ocasionar um acréscimo de 50 kg na quantidade de matéria orgânica desses consumidores secundários. Com os dados fornecidos pelo biólogo pode-se construir uma
- A) pirâmide de energia.
 - B) pirâmide dos números.
 - C) pirâmide de biomassa.
 - D) comunidade lótica.
 - E) ecossistema de água salgada.
- 20 - Durante a mitose nas células vegetais, a citocinese ocorre com a formação de um tabique ao longo do equador da célula-mãe, primórdio da futura parede celular. Essa formação é originada a partir do acúmulo, seguido da organização e posterior fusão, de vesículas oriundas do complexo de Golgi. Ao referido tabique denomina-se
- A) simplasto.
 - B) fragmoplasto.
 - C) plasmodesmo.
 - D) sindesmoplasto.
 - E) tonoplasto.
- 21 - Na partenogênese arrenótoca, como ocorre com as abelhas (*Apis mellifera*), são gerados apenas machos. A rainha, após o ato sexual, armazena por longo período de tempo um grande número de espermatozoides no interior de uma estrutura denominada
- A) oviduto.
 - B) espermateca.
 - C) epidídimo.
 - D) ductulo eferente.
 - E) *rete testis*.
- 22 - "...Tropeço em uma pedra, escarvo a cavidade descoberta e uma aranha imensa de pelo vermelho me olha fixamente, imóvel, grande como caranguejo...Um besouro dourado me lança sua emanção mefítica enquanto desaparece como um relâmpago seu radiante arco-íris..." Neste trecho apresentado, Pablo Neruda não faz referência aos animais do grupo dos
- A) crustáceos.
 - B) coleópteros.
 - C) aracnídeos.
 - D) insetos.
 - E) quilópodos.
- 23 - Alguns compostos organofosforados foram largamente empregados no combate aos insetos que, após algum tempo, passaram a apresentar resistência aos referidos produtos. Este fenômeno ocorreu porque
- A) os indivíduos que mantiveram contato com o produto orgânico tornaram-se resistentes.
 - B) o inseticida provocou alterações nas moléculas de DNA dos insetos - as mutações.
 - C) alguns insetos eram portadores de variações genéticas que foram, normalmente, transmitidas aos descendentes.
 - D) o inseticida estimulou a síntese de uma maior quantidade de moléculas de quitina no exoesqueleto dos insetos.
 - E) o composto estimulou a ação das enzimas lisossômicas que passaram a metabolizar, mais rapidamente, as moléculas do inseticida.

- 24 - Acerca do fenômeno da conjugação que pode ocorrer entre duas células bacterianas, assinale a alternativa **incorreta**:
- A) neste fenômeno existe transferência de DNA através de pontes ou comunicações citoplasmáticas temporárias, as pontes de conjugação, entre as duas células.
 - B) além do DNA do plasmídeo, normalmente ocorre a transferência de fragmentos de DNA do cromossomo bacteriano, uma vez que o plasmídeo está integrado ao cromossomo.
 - C) a célula doadora do material genético possui no citoplasma um filamento circular de DNA, o plasmídeo F, que contém genes que codificam as fímbrias sexuais.
 - D) as fímbrias sexuais estão presentes apenas nas bactérias doadoras, enquanto as células receptoras possuem, na sua superfície, moléculas que facilitam a fixação das fímbrias.
 - E) os plasmídeos podem ser transferidos como fatores de resistência, ao conterem genes que codificam enzimas as quais participam da degradação de antibióticos.
- 25 - Um agrupamento de células, após ser submetido a um determinado estímulo, apresentou sinais de morte celular sem a constatação da liberação de enzimas lisossômicas e da ocorrência de processo inflamatório. Os restos celulares foram fagocitados por macrófagos ou outras células do sistema imunológico, caracterizando a morte celular descrita como um fenômeno de
- A) apoptose.
 - B) autólise.
 - C) necrose.
 - D) heterólise.
 - E) autofagia.

Física e Matemática

(Questões de 26 a 40)

DADOS: Aceleração da gravidade = $10m/s^2$;
 Densidade da água = $1g/cm^3$;
 Calor específico da água = $1 \frac{cal}{g \text{ } ^\circ C}$;
 1 caloria = 4,2 Joule.

- 26 -** Um motociclista está se movendo com velocidade constante de $108km/h$ numa estrada retilínea. Num determinado momento ele vê um animal atravessando a estrada e para evitar o possível atropelamento decide freiar. Porém o tempo de reação entre a visualização do animal a 120 metros e o início da frenagem é de 1 segundo. Determine a desaceleração mínima que o motociclista deve ter para que ele consiga parar a moto antes de atingir o animal?
- A) $2m/s^2$;
 B) $3m/s^2$;
 C) $5m/s^2$;
 D) $4m/s^2$;
 E) $6m/s^2$.
- 27 -** Uma pessoa se encontra parada em cima de um barco que está em repouso num lago com águas sem correnteza. Dentre as afirmações abaixo assinale aquela que explica corretamente o que acontece quando a pessoa caminha de uma extremidade para outra no barco.
- A) O barco permanece em repouso, pois a força resultante que atua nele é nula.
 B) O barco se desloca no sentido oposto ao da pessoa e nesse processo a quantidade de movimento total do sistema se mantém constante.
 C) O barco se desloca no mesmo sentido da pessoa devido à força de atrito entre os pés da pessoa e a superfície do barco.
 D) A pessoa fica em repouso em relação à margem e somente o barco se desloca no sentido oposto.
 E) O barco se desloca no sentido oposto ao da pessoa devido à força de atrito e nesse processo a energia mecânica do sistema se conserva constante.
- 28 -** Duas estrelas 1 e 2 com massas respectivamente dadas por $m_1 = 3m_o$ e $m_2 = 2m_o$ estão relativamente próximas a uma distância d_o uma da outra. Devido à proximidade a estrela 1 captura uma massa m_o da estrela 2. Supondo que a força gravitacional entre elas continue a mesma, qual deverá ser a nova distância entre elas.
- A) $\frac{\sqrt{6}}{3} d_o$;
 B) $\frac{\sqrt{7}}{3} d_o$;
 C) $\frac{\sqrt{5}}{3} d_o$;
 D) $\frac{\sqrt{3}}{3} d_o$;
 E) $\frac{\sqrt{2}}{3} d_o$.

- 29 - Um objeto se encontra boiando num líquido com metade de seu volume submerso. Após aumentarmos a temperatura do sistema em ΔT determine o novo volume submerso em função do volume final do objeto V_F . Considere como dados os coeficientes de dilatação linear do objeto α_o e de dilatação volumétrica do líquido γ_L .

A) $\frac{V_F}{2} \left(\frac{1 + \gamma_L \Delta T}{1 + \alpha_o \Delta T} \right);$

B) $V_F \left(\frac{1 + \gamma_L \Delta T}{1 + 3\alpha_o \Delta T} \right);$

C) $\frac{V_F}{2} \left(\frac{1 + \gamma_L \Delta T}{1 - \alpha_o \Delta T} \right);$

D) $V_F \left(\frac{1 - \gamma_L \Delta T}{1 - 3\alpha_o \Delta T} \right);$

E) $\frac{V_F}{2} \left(\frac{1 + \gamma_L \Delta T}{1 + 3\alpha_o \Delta T} \right).$

- 30 - O experimento realizado por Joule para comprovar a conversão de energia mecânica em energia térmica consistiu em fazer descer dois objetos devido à ação da gravidade e com isso girar hélices dentro de um recipiente termicamente isolado contendo água (ver figura abaixo). Considere que cada massa seja de 10,5 kg, que a altura de descida seja de 10 metros e que a quantidade de água no compartimento das hélices seja de 2 litros. Supondo que não haja perdas de calor determine a variação de temperatura sofrida pela água.



- A) 0,25 °C ;
 B) 0,45 °C ;
 C) 0,15 °C ;
 D) 0,35 °C ;
 E) 0,05 °C .

- 31 - Um aluno numa aula prática de eletricidade dispõe de duas fontes de corrente contínua com tensão de 2 Volts cada e dois resistores com resistências de 2Ω cada. O professor pede para ele planejar dois circuitos usando os quatro dispositivos tais que em um deles a corrente nos resistores seja mínima e no outro a corrente nos resistores seja máxima. Assinale a alternativa correta para essas duas correntes.
- A) 1A e 2A;
 B) 0,5A e 4A;
 C) 1A e 4A;
 D) 0,5A e 2A;
 E) 0,5A e 8A.
- 32 - Uma fonte sonora emite isotropicamente uma onda com frequência de 1000 Hz. A 10 metros da fonte constata-se que o nível sonoro é de 100 dB. Supondo que a potência permaneça constante, podemos afirmar que o nível sonoro a 100 metros será de:
- A) 60 dB;
 B) 50 dB;
 C) 80 dB;
 D) 90 dB.
 E) 70 dB;
- 33 - Em relação à luz analise as afirmações abaixo:
- I) Ao sofrer refração e passar do ar para o vidro, cada componente de cor penetra num ângulo ligeiramente diferente sendo que a cor vermelha sofre a maior inclinação e a cor violeta a menor inclinação.
- II) Quando estamos na beira de uma piscina com águas em repouso temos a impressão que a piscina é mais rasa. Isso pode ser explicado pelo fato do raio luminoso se aproximar da normal ao passar da água para o ar.
- III) A reflexão total só é possível quando a luz passa de um meio menos refringente para um mais refringente.
- IV) Um objeto originalmente verde é iluminado em três momentos diferentes com as luzes vermelha, verde e branca. Em cada instante, respectivamente, ele vai parecer para um observador preto, verde e verde.
- V) Um raio luminoso no ar incide sobre uma lâmina de vidro de faces paralelas com ângulo de incidência θ_1 . Ele atravessa o vidro e emerge novamente no ar com ângulo de refração θ_2 . Sendo n_a e n_v , respectivamente, os índices de refração do ar e do vidro, podemos afirmar que $\text{sen}(\theta_2) = \frac{n_a}{n_v} \text{sen}(\theta_1)$, onde θ_1 e θ_2 são medidos em relação à normal.
- Das afirmações acima as corretas são:
- A) Todas.
 B) Somente as afirmações III e IV.
 C) Somente a afirmação IV.
 D) Somente as afirmações I e V.
 E) Somente as afirmações II e IV.

34 - Sabendo-se que $\cos(x) = 0,6$ e que o ângulo x está localizado no quarto quadrante, determine o valor da expressão $y = \cos(2x) + \operatorname{sen}(2x) - \operatorname{tg}(x)$.

A) $\frac{9}{25}$;

B) $\frac{7}{75}$;

C) $-\frac{39}{95}$;

D) $-\frac{19}{45}$;

E) $-\frac{49}{75}$.

35 - Dados os pontos no plano cartesiano $P_1 = (1,2)$, $P_2 = (-2,-4)$, $P_3 = (-1,4)$ e $P_4 = (3,-3)$. Através dos pontos P_1 e P_2 passa a reta r e pelos pontos P_3 e P_4 passa a reta s . Em relação ao menor ângulo (θ) entre essas retas podemos afirmar que:

A) $\operatorname{tg}(\theta) = \frac{1}{2}$;

B) $\operatorname{tg}(\theta) = -\frac{3}{2}$;

C) $\operatorname{tg}(\theta) = -\frac{1}{2}$;

D) $\operatorname{tg}(\theta) = \frac{3}{2}$;

E) $\operatorname{tg}(\theta) = 1$.

36 - Considere a função $f(x) = \frac{(-x^2 + 6x - 5)(|x + 5|)}{(x^2 - 4)}$. Dentro do conjunto dos números reais podemos afirmar que o conjunto solução definido pela condição $f(x) \geq 0$ é dado por:

A) $S = \{x \in \mathbb{R} / 1 \leq x \leq 5 \text{ ou } x \leq -2\}$;

B) $S = \{x \in \mathbb{R} / -2 < x \leq 1 \text{ ou } 2 < x \leq 5\}$;

C) $S = \{x \in \mathbb{R} / x = -5 \text{ ou } -2 \leq x \leq 1 \text{ ou } 2 \leq x \leq 5\}$;

D) $S = \{x \in \mathbb{R} / 1 < x < 5 \text{ ou } x < -2\}$;

E) $S = \{x \in \mathbb{R} / x = -5 \text{ ou } -2 < x \leq 1 \text{ ou } 2 < x \leq 5\}$.

- 37 - Uma caixa cúbica de aresta 2 metros contém água até a fração $\frac{\sqrt{3}}{9}$ da altura máxima. Queremos bombear essa água para um tanque em forma de prisma cuja base é um hexágono regular. Considerando que o prisma possui altura igual ao lado do hexágono, determine o valor mínimo dessa altura tal que toda a água caiba no tanque.

- A) $\frac{2\sqrt[3]{2}}{3}$ metros;
 B) $\frac{\sqrt[3]{2}}{3}$ metros;
 C) $\frac{3\sqrt[3]{2}}{5}$ metros;
 D) $\frac{5\sqrt[3]{2}}{3}$ metros;
 E) $\frac{\sqrt[3]{2}}{5}$ metros.

- 38 - No campeonato brasileiro da segunda divisão existem 20 clubes que jogam entre si todos contra todos duas vezes. Ao final os quatro primeiros colocados são promovidos à primeira divisão do campeonato brasileiro. O número total de jogos e o número total de conjuntos diferentes de clubes que podem ser promovidos à primeira divisão são respectivamente dados por:

- A) 200 e 3200;
 B) 190 e 1600;
 C) 380 e 4845;
 D) 380 e 1600;
 E) 190 e 4845.

- 39 - Considere o seguinte sistema linear de equações:

$$\begin{cases} x - 2y + z = 0 \\ 2x + y - z = 1 \\ -x + 3y - 2z = -1 \end{cases}$$

Das alternativas abaixo aquela que representa a soma correta da solução $x + y + z$ é:

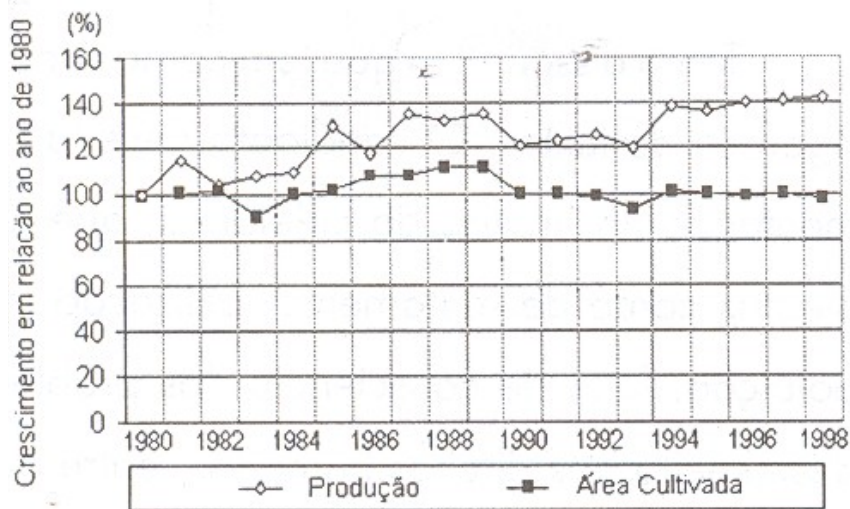
- A) 4;
 B) 2;
 C) 0;
 D) 8;
 E) 6.
- 40 - Numa progressão geométrica de cinco termos, a diferença entre o terceiro termo e o primeiro termo é de três e a soma do terceiro termo e o quarto termo é 12. Determine a soma de todos os termos dessa progressão.
- A) 29;
 B) 31;
 C) 28;
 D) 27;
 E) 30.

Estudos Sociais

(Questões de 41 a 50)

- 41 - Entre as transformações operadas durante o primeiro momento da Revolução Francesa a "Era das Instituições" (1789-1792) – que evidenciam o caráter revolucionário dessa experiência histórica, podemos citar, EXCETO:
- A) Estabelecimento de uma monarquia constitucional composta por três poderes: executivo, legislativo e judiciário.
 - B) Estabelecimento da liberdade de culto.
 - C) Instituição da igualdade jurídica.
 - D) O direito à propriedade privada e de resistência a opressão.
 - E) **Instituição dos privilégios feudais.**
- 42 - O fim da Guerra Fria trouxe um grande desafio para a Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN). Criada em 1949 para fazer frente às forças da extinta União Soviética, a OTAN atualmente apresenta as seguintes características, EXCETO:
- A) Foi reestruturada com objetivos de cooperação em matéria de segurança e de medidas de confiança para a Europa.
 - B) Ampliou o número de membros, com a entrada de vários países europeus do bloco socialista.
 - C) **Atua somente quando convocada pelo Conselho de Segurança da ONU.**
 - D) Os E.U.A. mantêm a liderança militar sobre a OTAN.
 - E) Tem atuado em conflitos da era Pós-Guerra Fria, como em Kosovo e mais recentemente no Afeganistão.
- 43 - Ocorrida no período de 1864 a 1870, a Guerra do Paraguai foi o primeiro grande conflito protagonizado pelo exército brasileiro. Assinale a alternativa que define a participação do Brasil naquela conflagração.
- A) **A participação do Brasil foi caracterizada pela improvisação de um exército nacional, no qual atuaram prisioneiros, escravos, índios, mulheres e crianças.**
 - B) A capacidade de comando dos oficiais brasileiros impôs, ao Paraguai uma derrota rápida e devastadora.
 - C) A participação do Brasil no conflito atendeu a uma imposição do governo francês, que tinha interesse político na região.
 - D) A Guerra do Paraguai contribuiu para a elaboração da primeira legislação militar da época, que vetava a convocação compulsória de civis.
 - E) O Brasil entrou no conflito para se defender de ataques infligidos contra o seu litoral pela Marinha Paraguaia.
- 44 - No passado, a Europa foi caracterizada como um continente de EMIGRAÇÃO, PORQUE:
- A) Abrigou milhares de refugiados políticos japoneses, que fugiram após a II Guerra Mundial.
 - B) **Enviou milhares de europeus pobres a outras partes do mundo, em especial para a América e Oceania.**
 - C) Extraditou judeus do continente para Israel, durante a supremacia nazi-fascista.
 - D) Expulsou nórdicos para as franjas do continente europeu, apesar do calor da faixa mediterrânea.
 - E) Recepcionou comunistas e anarquistas, perseguidos pelos bolcheviques, após a Revolução Russa.

- 45 - As florestas tropicais úmidas contribuem muito para a manutenção da vida no planeta, por meio do sequestro de carbono atmosférico. Observações sucessivas, nas últimas décadas, indicam que a Floresta Amazônica é capaz de absorver até 300 milhões de toneladas de carbono por ano. Conclui-se, que as florestas exercem importante papel no CONTROLE:
- Da destruição da camada de ozônio, causadas pelas liberações, na atmosfera, de dióxido de carbono contido nos gases do grupo dos clorofluorcarbonos.
 - Da eutrofização das águas, decorrentes da dissolução, nos rios, do excesso de dióxido de carbono presente na atmosfera.
 - Do efeito estufa, provocado pelo acúmulo de carbono na atmosfera, resultante da queima de combustíveis fósseis como carvão mineral e petróleo.**
 - Das chuvas ácidas, que decorrem da liberação, na atmosfera, de dióxido de carbono resultante dos desmatamentos por queimadas.
 - Das inversões térmicas, causadas pelo acúmulo de dióxido de carbono resultante da não-dispersão dos poluentes para as regiões mais altas da atmosfera.
- 46 - O domínio dos princípios neoliberais e o avanço das tecnologias de comunicação vêm provocando mudanças na economia internacional – hoje considerada global:
Sobre as mudanças que vêm ocorrendo **podemos destacar que a globalização tem:**
- Promovido fluxos financeiros e uma maior interdependência entre as economias, rompendo com os controles exercidos pelos Estados Nacionais.**
 - Ocasionado a estatização de numerosas empresas privadas em todos os países.
 - Provocado a total inclusão de todos países periféricos na terceirização da produção.
 - Sido totalmente bloqueada pelo imperialismo associado ao capital financeiro.
 - Acabado com todas as fronteiras nacionais dando total liberdade de locomoção às pessoas e mercadorias.
- 47 - A população rural do Brasil decresceu nas décadas de 1980 a 2000:
Levando-se em consideração as mudanças ocorridas no campo nessas décadas e, analisando o comportamento demonstrado no gráfico abaixo, é correto afirmar que:



Adaptado de Boletim Técnico O agrônomo, Instituto Agronômico de Campinas, Volume 51, nº 213, 1999.

- A produção agrícola aumentou juntamente com a área cultivada, devido à abertura do mercado para exportação.
- A área destinada à agricultura, não aumentou, mas a produtividade cresceu, graças à aplicação de novas tecnologias.**
- A densidade demográfica nas áreas cultivadas cresceu junto com a produção agrícola.
- A área agrícola do País, no período considerado cresceu, enquanto a produtividade do homem do campo diminuiu.
- As áreas destinadas à lavoura aumentaram devido ao crescimento do mercado consumidor interno e externo.

48 - Sobre os processos de uso e ocupação do território e de degradação do meio ambiente, é verdadeiro afirmar que:

- A) A devastação da cobertura vegetal primitiva foi iniciada ainda no período colonial, pela Região Norte, fato que a torna a mais degradada das regiões brasileiras.
- B) A grande dimensão territorial, a intensa importação de alimentos e a alta fertilidade natural são fatores que asseguram a preservação dos solos brasileiros.
- C) À medida que a política ambiental evoluiu, estabeleceu-se, a partir de Lei Federal, que o território brasileiro seria um santuário natural.
- D) Os esgotos produzidos pela população são, na maioria dos municípios brasileiros, despejados em unidades de tratamento apropriado.
- E) **A derrubada de florestas, a caça predatória e o uso do fogo para conquista de novas áreas agropecuárias conduzem a dilapidação da fauna no Brasil.**

49 - Consumo Mundial de Água por setor, segundo a renda dos países, (Em %):

	Agrícola	Domiciliar	Industrial
Mundo	70	8	22
País de renda elevada	30	11	59
Países de renda média e baixa	82	8	10

De acordo com a tabela, **o consumo de água é maior:**

- A) Na agricultura mundial, devido à produção de biocombustível.
- B) **Na indústria do que na agricultura, nos países onde o processo de industrialização já se consolidou.**
- C) Na agricultura, em países com uso intensivo do solo e de renda elevada.
- D) Nos domicílios do que na agricultura, nos países de industrialização tardia.
- E) No setor domiciliar, em países de renda média com altos índices de urbanização.

50 - Sobre a geopolítica do Oriente Médio afirma-se que:

1. As guerras envolvendo árabes e israelenses expulsaram milhares de palestinos de suas terras, os quais, enfraquecidos militarmente, se uniram em organizações clandestinas para lutar contra o Estado de Israel.
2. As colinas de Golã, têm grande importância para Israel, pois é o local das nascentes do rio Jordão, a mais importante fonte de abastecimento de água na região.
3. Em 1987, teve início a Intifada ("Levante"), rebelião nos territórios árabes e no setor árabe de Jerusalém, duramente reprimida pelo Estado de Israel, que tem como postura não reconhecer as áreas palestinas e em negar o direito dos palestinos em se estabelecer como país.

Dessas afirmativas, assinale a opção correta:

- A) 1 e 3.
- B) 2 e 3.
- C) 1 e 2.
- D) **1, 2 e 3.**
- E) 1.