



EMESCAM

Tradição e Conhecimento em Saúde

PROVA I

PROCESSO SELETIVO 2014/2 - CPS Curso de Graduação em Medicina

— PROVA 1 —

Nome do Candidato: _____

INSTRUÇÕES PARA REALIZAÇÃO DA PROVA

1. Abra este caderno somente quando autorizado.
2. Esta prova terá duração de **03 horas**.
3. Escreva o seu nome na capa e na primeira folha deste caderno.
4. Verifique se este caderno contém 50 questões, caso contrário, solicite outro ao fiscal.
5. Ao receber o cartão-resposta, escreva seu nome. A falta do nome pode invalidar sua prova.
6. Verifique se o seu número de inscrição coincide com o número registrado no cartão-resposta, caso contrário, notifique imediatamente o fiscal.
7. Ao assinalar suas respostas, preencha totalmente o quadrículo; não faça um X ou qualquer outra marca, nem ultrapasse a linha que margeia a letra.
8. Não amasse, não dobre, nem rasure o cartão-resposta, pois a correção será feita por leitura óptica.
9. A marcação em mais de uma opção para uma mesma questão implica a anulação da sua resposta.
10. A marcação das respostas deve, obrigatoriamente, ser feita com caneta esferográfica azul ou preta.
11. Seu cartão-resposta não pode apresentar qualquer rasura.
12. Ao terminar a prova, entregue ao fiscal este caderno de questões e o cartão-resposta.

No modelo abaixo, onde aparecem algumas questões, exemplificamos como marcar as respostas nos quadrículos.

MODELO DE PREENCHIMENTO DO CARTÃO-RESPOSTA

Nesta área do seu cartão-resposta marque a letra do seu gabarito que consta na parte inferior desta folha.

➔ **GABARITO**
■ A B C D E F G H I J K L

Não rasure nem escreva nesta área do seu cartão-resposta; ela é de uso exclusivo do Centro de Processamento de Dados.

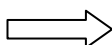
■	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
■	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

No modelo

Questão 01 - C
Questão 02 - A
Questão 03 - C

■	01	<input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	26	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
■	02	<input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	27	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E
■	03	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input checked="" type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	28	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E

Impressão Digital do
Candidato



Polegar

Gabarito:

Nome do Candidato: _____

Biologia

(Questões de 01 a 30)

- 01 -** “Em pesquisa publicada na “*Science Translational Medicine*”, cientistas conseguiram a remissão completa de uma forma avançada da leucemia resistente à quimioterapia em 14 dos 16 indivíduos (88%) recrutados. A façanha consistiu em mudar o genoma do linfócito T, célula de defesa do corpo, para que ela reconhecesse uma proteína que aparece na superfície da célula cancerosa e a distingue das demais”. **A Tribuna**. 26 de fevereiro de 2014. A célula T, a que se refere o texto, é o
- A) linfócito T auxiliar.
 - B) linfócito T citotóxico.**
 - C) linfócito T regulador.
 - D) linfócito T supressor.
 - E) linfócito T modulador.
- 02 -** Um estudante consegue visualizar, ao MO, no epitélio germinativo dos túbulos seminíferos, a imagem de um espermatócito primário, na fase de metáfase da primeira divisão meiótica, com $2n = 16$ cromossomos. Qual será o número total de cromátides presentes num espermatócito secundário do mesmo epitélio e na mesma fase?
- A) 8.
 - B) 24.
 - C) 40.
 - D) 16.**
 - E) 32.
- 03 -** Se um indivíduo apresenta insuficiência renal crônica e necessita realizar hemodiálise, filtração do sangue através de uma máquina, que combinação de componentes, a seguir, é permitida passar do sangue do paciente para a solução de banho da máquina?
- A) sais, água e glicose.
 - B) sais, ureia e hemácias.
 - C) sais, ácido úrico e leucócitos.
 - D) água, ureia e ácido úrico.**
 - E) água, ácido úrico e albumina.
- 04 -** Acerca do movimento inspiratório, que promove um aumento do diâmetro do tórax, assinale a alternativa **correta**:
- A) os músculos intercostais contraem, o diafragma relaxa e as costelas se movem para baixo.
 - B) os músculos intercostais relaxam, o diafragma contrai e desce, e as costelas se movem para baixo.
 - C) o diafragma contrai e desce, os músculos intercostais relaxam e as costelas se movem para cima.
 - D) os músculos intercostais contraem, o diafragma contrai e desce, e as costelas se movem para cima.**
 - E) as costelas são movidas para baixo pela contração dos músculos intercostais e do diafragma, que sobe .

- 05 -** Um indivíduo que é vítima de crises emocionais que se manifestam por episódios de pânico, raiva ou forte tensão, apresenta, como consequência desse estado, um aumento da frequência cardíaca e da pressão arterial. Assinale, dentre as opções a seguir, aquela que contém a glândula e a respectiva substância responsáveis pelas duas alterações cardiovasculares descritas:
- A) hipófise - oxitocina.
 B) tireoide - tiroxina.
C) suprarrenal - adrenalina.
 D) pâncreas - insulina.
 E) pineal - melatonina.
- 06 -** Um báculo, em sentido lato, representa um tipo de cajado, muitas vezes com uma das extremidades curva para segurar um animal pela perna, muito usado pelos pastores de ovelhas para se apoiarem ao andar e para conduzirem o rebanho. No sentido restrito, refere-se a um bordão usado pelos dignitários da Igreja Católica, simbolizando o seu papel de pastores do *rebanho divino*. Assinale, dentre as opções a seguir, aquela que apresenta uma variedade de vegetal cujas folhas jovens (folíolos), em desenvolvimento, se assemelham ao cajado descrito no texto:
- A) samambaia.**
 B) hepática.
 C) musgo.
 D) pinheiro.
 E) cica.
- 07 -** Dois genes **R** e **S** estão localizados muito próximos quando estudados em um mapa cromossômico de *linkage* de uma célula do milho. Quando os genótipos **RRSS** e **rrss** são hibridizados, a segregação em F2 produzirá um(a)
- A) número elevado de descendentes parentais.**
 B) número elevado de descendentes recombinantes.
 C) segregação na proporção esperada de 9:3:3:1.
 D) segregação na proporção de 3:1.
 E) quantidade igual de descendentes parentais e recombinantes.
- 08 -** O comprimento das moléculas de DNA excede em muito as dimensões do núcleo nas células eucariotas. A acomodação de todo o conteúdo de DNA no interior do núcleo pode ser explicada pelo(a)
- A) eliminação do DNA repetitivo.
 B) deleção dos genes não essenciais.
C) característico enrolamento das moléculas na região dos nucleossomos.
 D) digestão do DNA "lixo".
 E) eliminação de algumas bases nitrogenadas não pareadas nas moléculas de DNA satélite.
- 09 -** Uma determinada quantidade de água, uma porção de terra, algumas poucas plantas aquáticas e um pequeno peixe foram acondicionados em uma garrafa grande. O recipiente foi selado, para evitar a troca de gases e outros materiais entre o interior e o meio externo. A garrafa foi colocada em uma janela para receber luz solar durante todo o dia. O dióxido de carbono presente no interior da garrafa é produzido pelas plantas?
- A) Sim, mas é produzido somente à noite, quando a fotossíntese não mais acontece.
B) Sim, ele é produzido durante todo o tempo, mas como um produto da respiração celular.
 C) Não, ele é apenas um produto da respiração orgânica dos animais.
 D) Não, as plantas liberam apenas o oxigênio proveniente da fotossíntese.
 E) Não, as plantas absorvem apenas os gases exalados pelos animais.

- 10 - Em um estudo de eletroforese da variação de uma enzima em uma espécie de *Dasypus novemcinctus* foram encontrados 31 indivíduos A_1A_1 , 24 A_1A_2 e 5 A_2A_2 em uma amostra de 60. Quais são as frequências dos genes A_1 e A_2 na amostra examinada?
- A) $p(A_1) = 0,28$ e $q(A_2) = 0,72$.
B) $p(A_1) = 0,52$ e $q(A_2) = 0,48$.
C) $p(A_1) = 0,92$ e $q(A_2) = 0,28$.
D) $p(A_1) = 0,72$ e $q(A_2) = 0,28$.
E) $p(A_1) = 0,48$ e $q(A_2) = 0,52$.
- 11 - A síndrome de Kartagener (Discinesia Ciliar Primária), estabelecida em 1933 por Manes Kartagener, é uma doença genética autossômica recessiva que se manifesta, no sexo masculino, pela infertilidade devido à ausência de motilidade dos espermatozoides. A ausência da motilidade dos gametas decorre de uma alteração nos microtúbulos do flagelo, que são originados em uma área especializada do citoplasma denominada
- A) axoplasma.
B) **MTOC**.
C) axonema.
D) cinetócoro.
E) cinetossomo.
- 12 - As várias espécies de serpentes, de acordo com a dentição, podem ser classificadas em áglifas, opistóglifas, proteróglifas e solenóglifas, algumas com capacidade maior ou menor de inocular a peçonha através da mordida. A estrutura que produz a peçonha está localizada no maxilar superior e, homologicamente nos vertebrados, corresponde às glândulas
- A) lacrimais.
B) loreais.
C) **salivares**.
D) sebáceas.
E) sudoríparas.
- 13 - Um indivíduo procura uma Unidade de Pronto Atendimento queixando-se de dor no abdome, prostração, vômitos que não param e diarreia com eliminação de grande quantidade de líquido, que chegou aos 9 litros num só dia. Após examinar cuidadosamente o doente, o médico concluiu que este, possivelmente, era vítima de uma infecção intestinal, com produção de toxinas, por uma bactéria pertencente ao gênero *Vibrio*. O doente está vitimado pela
- A) difteria.
B) sífilis.
C) febre tifoide.
D) **cólera**.
E) leptospirose.
- 14 - Uma mulher com tensão pré-menstrual (TPM) apresenta, pouco antes da menstruação, alguns episódios de irritabilidade, depressão, dor nas mamas e agressividade. As crises de choro, sem uma explicação plausível, e a dor de cabeça são outras manifestações muito frequentes. Em cada dia do mês a mulher tem uma concentração de hormônios sexuais diferente daquela do dia anterior e da do dia seguinte. Por ocasião da TPM, o hormônio sexual que predomina no sangue da mulher é o(a)
- A) estrogênio.
B) estradiol.
C) **progesterona**.
D) estrona.
E) testosterona.

- 15 - Numa determinada população foi identificado um indivíduo que apresenta resistência natural, de natureza genética, a um tipo de vírus causador de uma doença letal. Através de pesquisas comparativas, foi verificado que esse indivíduo é capaz de produzir um peptídeo que lhe confere tal resistência. O peptídeo, quando isolado, apresentou a seguinte sequência de aminoácidos: serina-tirosina-cisteína-valina-arginina. A partir da tabela do código genético, a seguir,

AGU – serina	AGC – serina
UAC – tirosina	UAU – tirosina
UGC – cisteína	UGU – cisteína
GUA – valina	GUU – valina
AGG – arginina	CGA – arginina

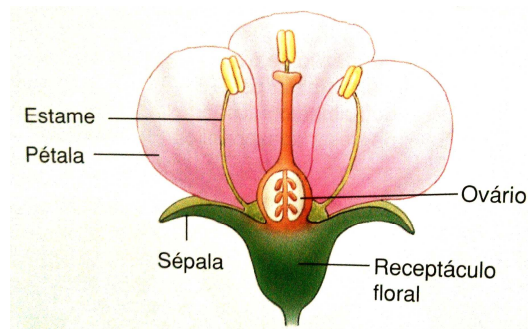
e considerando que a molécula de RNAm transcrita a partir deste gene apresenta: 46,7% de uracila; 33,3% de guanina; 20% de adenina e 0% de citosina, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta de bases na fita-molde do gene.

- A) AGC - UAC - UGC - CAA - CGA
 B) TCA - ATG - ACA - CAT - TGG
 C) AGU - UAU - UGU - GUU - AGG
 D) TCA - ATA - ACG - CAT - TCC
E) TCA - ATA - ACA - CAA - TCC
- 16 - O desenvolvimento nos equinodermos é indireto, podendo existir uma ou mais formas larvais. No ouriço-do-mar a forma larval, livre e nadadora, e com simetria bilateral, é denominada
- A) bipinária.
B) plúteo.
 C) braquiolária.
 D) miracídio.
 E) plânula.
- 17 - O interferon (IFN) representa, do ponto de vista químico, uma molécula de glicoproteína, que faz parte do componente natural (inato) do nosso sistema imunológico, para combater várias afecções provocadas por vírus. Com base no exposto, as moléculas de interferon deverão agir em um caso de
- A) sífilis.
 B) coqueluche.
 C) difteria.
D) catapora.
 E) tuberculose.
- 18 - Assinale, dentre os ecossistemas a seguir, aquele que apresenta o índice mais elevado de produtividade primária por metro quadrado:
- A) floresta tropical.**
 B) oceano aberto.
 C) savana.
 D) floresta boreal.
 E) floresta temperada.
- 19 - Um indivíduo foi diagnosticado e informado que apresenta um tumor maligno localizado em uma das partes que constituem o intestino grosso. Certamente, este câncer não se encontra no
- A) cólon ascendente.
 B) cólon transversal.
C) íleo.
 D) cólon descendente.
 E) reto.

- 20 - Imagine que em uma célula eucariota, as organelas, agindo como pessoas, durante um dia muito frio, se queixassem da baixa temperatura por não estarem devidamente protegidas com seus casacos confeccionados com proteínas e aconchegantes moléculas de fosfolípídios e colesterol. Sem dúvida, a única organela celular que, com justeza, teria motivos suficientes para reclamar do frio seria o(a)

A) lisossomo.
 B) retículo endoplasmático.
 C) complexo de Golgi.
 D) mitocôndria.
 E) **centríolo.**

- 21 - Um estudante do ensino médio foi incumbido de analisar a morfologia da flor de uma Angiosperma, o hibisco (*Hibiscus syriacus L.*), encontrada no jardim da sua casa. Após examinar cuidadosamente a flor, o estudante apresentou um desenho esquemático dela, a seguir, que de acordo com a posição das sépalas, pétalas e os estames, em relação ao ponto de inserção do ovário no receptáculo floral, pode ser classificada como



- A) perígina.
 B) epígina.
 C) epígea.
 D) **hipógina.**
 E) hipógea.
- 22 - Acerca do mesênquima, assinale a alternativa **incorreta**:
- A) é considerado uma variedade de tecido conjuntivo encontrado durante a vida embrionária.
 B) origina-se a partir de um dos folhetos embrionários, o mesoderma, por diferenciação celular.
 C) possui células com potencialidade para originar qualquer tipo de tecido conjuntivo encontrado no indivíduo adulto.
 D) é constituído pelas células mesenquimatosas indiferenciadas que se apresentam como entidades multipotentes.
 E) **pode ser encontrado, em um indivíduo adulto, na superfície dos ossos, das cartilagens e na medula óssea.**
- 23 - Por que, à luz dos conhecimentos, o famoso naturalista inglês Charles Darwin levou tanto tempo para publicar o seu livro - *A Origem das Espécies*, em 1859, na sua 1ª edição, com 1250 exemplares esgotados rapidamente?
- A) **Darwin esteve, durante um longo tempo, muito preocupado com a reação dos outros às implicações da sua teoria sobre a evolução das espécies.**
 B) O cientista desejava antes compartilhar a sua teoria, tão rapidamente quanto possível, assim que retornou da sua viagem a bordo do navio *Beagle*.
 C) A partir das suas inúmeras observações, Darwin levou cerca de 20 anos para desenvolver a sua teoria da evolução.
 D) Por ocasião do retorno da sua viagem no *Beagle*, o cientista foi vítima de inúmeras doenças, o que dificultou, sobremaneira, a publicação da sua obra.
 E) O cientista teve antes que apresentar o seu livro à Academia de Ciência de Londres e à Igreja Católica para ser aprovado para publicação.

- 24 - Se um paciente dá entrada na sala de emergência de um pronto socorro apresentando sintomas de meningite, a variedade de célula, localizada no sistema nervoso central, que irá desempenhar um importante papel de defesa em frente a essa infecção grave é o(a)
- A) astrócito fibroso.
B) micróglia.
 C) astrócito protoplasmático.
 D) oligodendrócito.
 E) célula endimária.
- 25 - Duas espécies de crustáceos dos gêneros *Balanus* e *Chthamalus*, podem ambos sobreviver aderidos às rochas em localização mais inferior, logo acima do nível da maré baixa, na costa da Escócia. Entretanto, atualmente, somente *Balanus* assim se comporta, com *Chthamalus* passando a adotar como substrato uma região mais alta das rochas. Qual dos fenômenos, a seguir, melhor explica a separação dos crustáceos?
- A) O mutualismo.
 B) A sucessão primária.
C) A exclusão competitiva.
 D) A predação de *Chthamalus* por *Balanus*.
 E) O deslocamento cooperativo.
- 26 - A membrana celular, nas células eucariotas, desempenha com profícua eficiência a sua função de isolamento do citoplasma do meio extracelular porque
- A) possui proteínas periféricas aderidas às faces externa e interna.
 B) as proteínas integrais (intrínsecas) constituem canais hidrófilos que permitem a passagem das moléculas de água para o interior e para fora da célula.
C) as “caudas” dos lipídios, da bicamada de fosfolipídios, constituem uma película que repele as moléculas de água.
 D) a composição rígida da membrana plasmática, devida às moléculas de proteínas e fosfolipídios, forma uma barreira à prova d’água.
 E) a elevada tensão superficial da membrana, devida aos movimentos das moléculas de proteínas, contribui para a relativa impermeabilidade dela.
- 27 - Em seres humanos, o fenótipo sobrancelhas largas é dominante sobre as sobrancelhas delgadas e a presença de um “bico de viúva” (extremidade anterior do couro cabeludo apontando sobre a testa) é dominante sobre a linha contínua do cabelo. Que proporção fenotípica seria esperada em uma prole a partir do casamento entre um homem heterozigoto para ambos os genes e uma mulher homozigota recessiva para os mesmos genes?
- A) 9:3:3:1.
 B) 1:2:1:2:4:2:1:2:1.
 C) 9:3:4.
 D) 9:7.
E) 1:1:1:1.
- 28 - Em uma amostra de sangue extraída de um indivíduo normal, a relação entre a quantidade de glóbulos brancos e hemácias se encontra por volta de
- A) 1:50000 a 1:60000.
B) 1:500 a 1:600.
 C) 1:50 a 1:60.
 D) 1:5000 a 1:6000.
 E) 1:5 a 1:6.

- 29 - A asfixia por comida, quando uma massa de alimento penetra pela glote e causa obstrução das vias aéreas, não permitindo que o indivíduo respire ou consiga falar, pode causar a morte em 4 a 5 minutos. O procedimento que deve ser usado para tentar expelir o alimento, por elevação do diafragma e compressão dos pulmões, para liberar as vias aéreas, é conhecido como manobra de
- A) Heimlich.
 - B) Chvostek.
 - C) Moro.
 - D) Lasegue.
 - E) Babinski.
- 30 - Assinale, dentre as opções a seguir, aquela que representa uma doença causada por uma não disjunção autossômica primária:
- A) síndrome de Down.
 - B) alcaptonúria.
 - C) síndrome de Klinefelter.
 - D) fenilcetonúria.
 - E) síndrome de Turner.

Física e Matemática

(Questões de 31 a 40)

Dados:

Calor específico da água: $c = 1 \frac{\text{cal}}{\text{g}^{\circ}\text{C}}$

Calor latente de vaporização da água: $L_v = 540 \frac{\text{cal}}{\text{g}}$

Aceleração da gravidade: $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

- 31 - Um perito criminal está analisando o assassinato de uma pessoa que estava numa rua. Observando o furo da bala no corpo ele concluiu que ela incidiu com velocidade de **aproximadamente** 200 m/s e sob um ângulo de 30 graus com a horizontal de cima para baixo. Considere as aproximações $\sqrt{3} \approx 1,7$, $\sqrt{10} \approx 3,2$ e despreze a resistência do ar e a altura da pessoa assassinada. Sabendo-se que o tiro partiu de um morro de 50 metros de altura em relação ao nível da rua, podemos afirmar que o deslocamento horizontal da bala desde o ponto de partida até o ponto de impacto foi de:
- A) 3032 metros
 - B) 3232 metros
 - C) 3332 metros
 - D) 3132 metros
 - E) 3432 metros

32 - Num laboratório de química um professor verificou que um termômetro está defeituoso e decide calibrá-lo. Para isso coloca o termômetro em contato com gelo em fusão e depois em contato com água fervendo sempre na pressão atmosférica e ele constatou que o termômetro marcou respectivamente $-5^{\circ}C$ e $107^{\circ}C$. Uma temperatura de $51^{\circ}C$ nesse termômetro defeituoso equivale a qual temperatura na escala Fahrenheit?

- A) $142^{\circ}F$
- B) $112^{\circ}F$
- C) $102^{\circ}F$
- D) $132^{\circ}F$
- E) $122^{\circ}F$

33 - “A microgravidade, e os benefícios proporcionados por sua aplicação, despontam como uma das mais promissoras atividades de natureza espacial devido ao seu potencial para o desenvolvimento de pesquisas e futuramente de produtos nas áreas da biologia, da biotecnologia, da química, e das ciências agrícolas e dos materiais.”

{http://educacaoespacial.files.wordpress.com/2010/10/ijespacial_01_microgravidade_p1.pdf}

A microgravidade ou gravidade quase nula pode ser conseguida numa estação espacial em órbita situada a algumas centenas de quilômetros da superfície da Terra. Sobre essa situação é correto afirmar que:

- A) O campo gravitacional da Terra decresce com o inverso do quadrado da distância a partir do centro do planeta e assim esse campo é aproximadamente nulo na órbita onde está a estação espacial.
- B) **A estação espacial e tudo que está dentro dela estão constantemente em queda livre em relação à Terra e dentro dela os objetos experimentam microgravidade.**
- C) A estação espacial deve ser colocada exatamente no ponto onde as forças gravitacionais da Terra e da Lua se anulam sobre a estação, de forma que ela fique em equilíbrio e sem aceleração.
- D) O único jeito de manter a estação espacial em órbita é fazer com que ela tenha a mesma velocidade angular da Terra e assim o astronauta tem a sensação de gravidade nula.
- E) A estação espacial, além de orbitar a Terra precisa desenvolver uma rotação em torno do seu próprio eixo tal que a força centrífuga anule a gravidade da Terra.

34 - Um resistor elétrico está imerso em $0,2kg$ de água inicialmente a $20^{\circ}C$ dentro de um recipiente termicamente isolado. Ao ser ligado por 2 minutos verificou-se que a temperatura da água aumentou $8^{\circ}C$. Desprezando o calor absorvido pelo recipiente, podemos afirmar que o tempo necessário para esse aquecedor vaporizar toda a água é de:

- A) 125 minutos
- B) 145 minutos
- C) 135 minutos
- D) **155 minutos**
- E) 115 minutos

35 - Um objeto luminoso e uma tela de projeção estão separados pela distância de 60cm . Em que posição deve ser colocada uma lente convergente de distância focal 10cm para que produza nessa tela uma imagem real?

- A) Entre a tela e o objeto a uma distância igual a $(30 + \sqrt{3})$ ou $(30 - \sqrt{3})$ do objeto.
 B) Entre a tela e o objeto a uma distância igual a $(30 + 5\sqrt{5})$ do objeto.
 C) Entre a tela e o objeto a uma distância igual a $(30 + 10\sqrt{3})$ ou $(30 - 10\sqrt{3})$ do objeto.
 D) Entre a tela e o objeto a uma distância igual a $(30 + 10\sqrt{5})$ do objeto.
 E) Entre a tela e o objeto a uma distância igual a $(30 - 2\sqrt{3})$ do objeto.

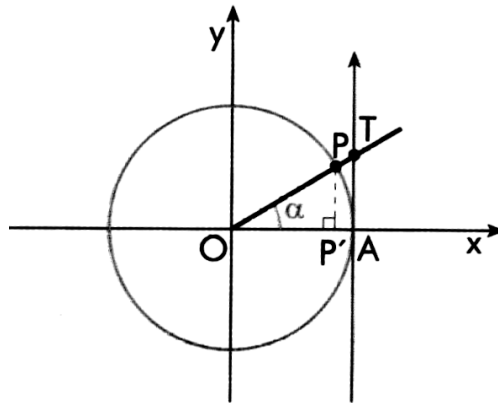
36 - Uma caixa fechada em forma de paralelepípedo para guardar medicamentos possui as dimensões que formam uma progressão aritmética de razão r positiva, sendo a menor das arestas dada por a . Sabendo-se que seu volume é numericamente igual à área total de sua superfície, podemos afirmar que a equação que relaciona corretamente a e r é:

- A) $a^3 - a^2(3r - 6) + 2a(r^2 - 6r) - 4r^2 = 0$
 B) $a^3 + a^2(3r - 6) - 2a(r^2 - 6r) - 4r^2 = 0$
 C) $a^3 + a^2(3r - 6) + 2a(r^2 + 6r) - 4r^2 = 0$
 D) $a^3 + a^2(3r - 6) + 2a(r^2 - 6r) - 4r^2 = 0$
 E) $a^3 + a^2(3r - 6) + 2a(r^2 - 6r) + 4r^2 = 0$

37 - Uma doença viral rara faz a temperatura do corpo humano variar com o tempo na forma de uma função do segundo grau. A temperatura normal do corpo humano é de 37 graus Celsius. Uma pessoa infectada, após 3 horas e 24 minutos, atinge a temperatura mínima de 34 graus Celsius e depois tem a temperatura aumentada ultrapassando a marca dos 40 graus Celsius, podendo morrer caso não seja medicada. Analisando a função quadrática que descreve a doença $T(t) = At^2 + Bt + C$, sendo T a temperatura em graus Celsius e t o tempo decorrido em horas desde o início da infecção, podemos afirmar que a temperatura no tempo de 1 hora após a infecção, em graus Celsius, é de:

- A) $\frac{10258}{289}$
 B) $\frac{10658}{289}$
 C) $\frac{9858}{289}$
 D) $\frac{10458}{289}$
 E) $\frac{10058}{289}$

- 38 - Suponha que o círculo abaixo tenha raio igual a um e $\overline{PT} = a\overline{P'A}$, sendo a um parâmetro. Podemos afirmar que o ângulo α é tal que:



- A) $\cos(\alpha) = \frac{1}{a}$
- B) $\text{sen}(\alpha) = a$
- C) $\tan(\alpha) = a$
- D) $\cos(\alpha) = a$
- E) $\text{sen}(\alpha) = \frac{1}{a}$
- 39 - Os logaritmos possuem várias aplicações na matemática e em diversas áreas do conhecimento, tais como física, biologia, química, medicina, geografia entre outras. Qual das sentenças abaixo é correta a respeito das propriedades dos logaritmos:
- A) $\log_a(x)^{\frac{m}{n}} + 2\frac{m}{n}\log_a(x) = \log_a \sqrt[n]{x^{-m}}$
- B) $\log_a(x)^{\frac{m}{n}} - 2\frac{m}{n}\log_a(x) = \log_a \sqrt[n]{x^{-m}}$
- C) $\log_a(x)^{\frac{m}{n}} - 2\frac{n}{m}\log_a(x) = \log_a \sqrt[n]{x^{-m}}$
- D) $\log_a(x)^{\frac{m}{n}} - 2\frac{m}{n}\log_a(x) = \log_a \sqrt[n]{x^m}$
- E) $\log_a(x)^{\frac{n}{m}} - 2\frac{m}{n}\log_a(x) = \log_a \sqrt[n]{x^{-m}}$
- 40 - Um grupo de 10 alunos é selecionado para fazer estágios num hospital onde existem apenas 5 vagas e, portanto, eles terão que fazer um revezamento. Antes de definir a relação dos 5 alunos, o coordenador do estágio quer saber quantos grupos diferentes ele poderia escalar para o hospital. Após fazer os cálculos, ele descobriu que poderia ter o seguinte número de grupos diferentes:
- A) 552
- B) 352
- C) 452
- D) 252
- E) 152

Conhecimentos Gerais

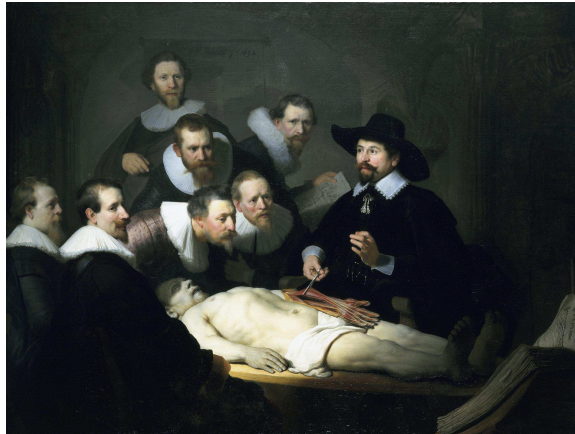
(Questões de 41 a 50)

- 41 - De acordo com Hipócrates (450? a.C.) os meios mais eficazes para prevenir a doença são a moderação e a harmonia entre a mente sã em corpo são. A saúde é o estado natural do homem. Até nos dias atuais, quando se fala de ética médica, fala-se do juramento que Hipócrates fazia seus alunos prestar. Textos abreviados do juramento de Hipócrates têm sido utilizados em diferentes países e idiomas. No Brasil um dos modelos utilizados é: "Prometo que, ao exercer a arte de curar, mostrar-me-ei sempre fiel aos preceitos da honestidade, da caridade e da ciência./ Penetrando no interior dos lares, meus olhos serão cegos, minha língua calará os segredos que me forem revelados, o que terei como preceito de honra./ Nunca me servirei da minha profissão para corromper os costumes ou favorecer o crime./ Se eu cumprir este juramento com fidelidade, goze eu para sempre a minha vida e a minha arte com boa reputação entre os homens; se o infringir ou dele afastar-me, suceda-me o contrário" (UFMG Disponível em: <http://www.medicina.ufmg.br/noticiasinternas/wp-content/uploads/2007/07/juramento-de-hipocrates-meidicna-ufmg.pdf>).

Qual das concepções éticas, a seguir, valoriza a máxima "mente sã em corpo são" ao considerar que a fraqueza física é um empecilho à vida superior do espírito?

- A) Positivista.
- B) Iluminista.
- C) Essencialista.
- D) Neoiluminista.
- E) Existencialista.

42 -



"A lição de anatomia do Dr. Tulp", Rembrandt, 1632.

Antes do período moderno: "Abrir o corpo de um morto para estudar a sua constituição íntima é um crime capital, não somente porque jamais se sabe se um morto está verdadeiramente morto mas, sobretudo, porque tal empreitada tem um caráter sacrílego. O olhar humano não deve se fixar em regiões que Deus nos ocultou e não deve violar uma realidade sobrenatural, um dos aspectos do destino eterno do homem." (GOSDORF in: ARANHA; MARTINS. *Filosofando*, 2. ed., 1993).

Que noção de corpo está sendo construída no período em que Rembrandt pintou "A lição de anatomia do Dr. Tulp"?

- A) a idealista, onde o corpo é considerado uma prisão da alma e ocasião de corrupção e decadência.
- B) a mecanicista, precursora do materialismo natural onde o corpo físico já não é um corpo vivo e sim um "cadáver" (do latim *corpus* = "cadáver").
- C) a noção do paralelismo, onde a relação entre corpo e espírito é expressão de correspondência.
- D) a fenomenológica, que vê o corpo como aquele que não se identifica às "coisas", mas é enriquecido pela noção de que o homem é um ser-no-mundo.
- E) a noção ascética, aquela que considera o corpo inferior, apesar de ser criação divina, o que o envolve num véu de sacralidade.

- 43 - "O Estado nacional [...], que era sobretudo um conjunto de mediações entre a unidade da lei ou da ciência e a diversidade das culturas, se dissolveu no mercado ou, inversamente, se transformou em um nacionalismo identitário e intolerante que desemboca no escândalo da purificação étnica e condena as minorias à morte, à deportação, à violação ou ao exílio" (TOURAINE, Alain. *O que é a democracia*. Rio de Janeiro: Vozes, 1996).

A violência imposta às minorias e/ou estrangeiros, fenômeno que ganhou força nas últimas décadas, está calcado na dificuldade ou na impossibilidade de pensar a diferença, do ponto de vista cultural. Esse fenômeno social pode ser descrito pelo conceito de:

- A) **etnocentrismo.**
- B) alteridade.
- C) relativismo cultural.
- D) identidade cultural.
- E) eurocentrismo.

- 44 - "A dominação, ou seja, a probabilidade de encontrar obediência a um determinado mandato, pode fundar-se em diversos motivos de submissão. Pode depender diretamente de uma constelação de interesses, ou seja, de considerações utilitárias de vantagens e inconvenientes por parte daquele que obedece. Pode, também, depender de mero "costume", hábito cego de um comportamento inveterado. Ou pode fundar-se, finalmente, no puro afeto, na mera inclinação pessoal do súdito [...] Nas relações entre dominantes e dominados, por outro lado, a dominação costuma apoiar-se internamente em bases jurídicas, nas quais se funda a sua 'legitimidade' [...] Em forma, totalmente pura, as 'bases de legitimação' da dominação são somente três, cada uma das quais se acha entrelaçada - no tipo puro - com uma estrutura sociológica fundamentalmente diversa do quadro e dos meios administrativos" (COHN, Gabriel. *Max Weber: Sociologia*. 2. ed. Ática: São Paulo, 1982). (Coleção Grande Cientistas Sociais n° 13).

A análise sociológica dos tipos de dominação é um dos marcos centrais da sociologia de Max Weber e sobre os tipos de dominação pode-se afirmar que:

- A) **o patriarcalismo presente no coronelismo brasileiro se estruturou a partir da dominação tradicional.**
- B) as regras jurídicas do direito brasileiro estão pautadas na dominação tradicional.
- C) o poder do grande capital advém da dominação econômica.
- D) analisando sociologicamente uma empresa compreende-se que a relação mando-obediência é construída pela dominação carismática.
- E) a dominação política é exercida por grupos de interesse organizados.

- 45 - "Marcado nos últimos tempos por temporais, enchentes e tremores de terra, o Nordeste brasileiro sofre com um mal silencioso que pode causar prejuízos ainda mais sérios à população que mora no semiárido: a desertificação. O processo atinge oito dos nove estados da região, além do Norte de Minas Gerais."

O evento identificado no texto acima é causado principalmente, pelos seguintes fatores:

- A) esgotamento do lençol freático, uso intensivo do solo na agricultura e queimadas.
- B) desmatamento, cultivo de cactáceas e aumento do gado de corte.
- C) queimadas, cultivo de cactáceas e esgotamento do lençol freático.
- D) **desmatamento desordenado, queimadas e uso intensivo do solo na agricultura.**
- E) queimadas, aumento do gado de corte e cultivo de cactáceas.

- 46 - (...) A grande novidade do momento é ...a volta de agricultura. Nunca deveríamos ter saído dela. O primado da agricultura, da mineração e da pecuária, em um país de tão vastas dimensões e de natureza tão diversificada, não prejudica em nada e antes incentiva a organização de um grande parque industrial. Campo e cidade devem sempre estar intimamente ligados. O que faz a sua separação é a antítese de classes, como é a política de recurso contínuo aos capitais estrangeiros para promover o progresso nacional (...)

(Trecho do prefácio da 10ª edição do livro: *A Geografia da Fome*, de Josué de Castro, escrito por Alceu Amoroso Lima, em 1980.)

A crítica feita pelo intelectual brasileiro sobre a manutenção dos padrões de fome por escassez, no Brasil de 1980, pode ser observada, nos dias atuais, através do seguinte indicador produtivo:

- A) ampliação dos investimentos em biotecnologia.
 - B) **recordes na exportação de grãos.**
 - C) crescimento do consumo de energia.
 - D) modernização da rede de transporte rodoviário.
 - E) redinamização do setor portuário.
- 47 - A China se tornou uma potência industrial e exportadora nos últimos anos. Quais as causas desse fenômeno? Avalie se as afirmações são corretas ou incorretas:
- 1 - as vantagens concedidas pelo governo chinês às companhias transnacionais.
 - 2 - a mão de obra barata e abundante do país.
 - 3 - a política de liberalização econômica que abriu o país para investimentos estrangeiros.
 - 4 - a atuação da Comunidade Europeia do Carvão e do Aço (CECA) que unificou fretes e tarifas em toda a região.

Estão corretas as afirmativas:

- A) **1, 2, e 3.**
 - B) 3 e 4.
 - C) 1 e 2.
 - D) 2 e 3.
 - E) 2, 3 e 4.
- 48 - Entre os séculos XVI e XIX, o embarque forçado de africanos para a América, onde seriam utilizados como escravos nas plantações e minas das colônias, constituiu uma das formas mais vis de transferência de população em grande escala para o Novo Mundo.

Embora várias regiões americanas tenham se beneficiado do trabalho escravo, três delas se destacaram como as principais receptoras dos maiores contingentes africanos importados pelas Américas.

Assinale a afirmação **incorreta**:

- A) A abolição do tráfico, em 1807, pelo Parlamento inglês, ocorreu devido a importantes pressões de protestantes ingleses evangélicos e de Quakers, que viam em William Wilberforce o seu maior ativista.
- B) No século XVIII, o tráfico negreiro foi intensificado para as Américas, sob o comando dos principais mercadores ingleses de Londres, Liverpool e Bristol.
- C) O tabaco, a cana de açúcar, o algodão e o café foram monoculturas fortemente presentes nos principais momentos de expansão da lavoura escravista nas Américas.
- D) **A França e a Inglaterra, a partir do Tratado de Paris, em 1814, tornaram o comércio de escravos "incompatível com os princípios da justiça natural" e aboliram totalmente a escravidão em suas colônias americanas.**
- E) Os principais plantéis escravistas nas Américas, durante o período colonial, estiveram associados à América Portuguesa, ao Caribe e às colônias inglesas do Sul, na Virgínia.

49 - Coreia do Norte anuncia “estado de guerra” com a Coreia do Sul.

... “A partir de agora, as relações intercoreanas estão em estado de guerra e todas as questões entre as duas Coreias serão tratadas sob o protocolo de guerra”, declara um comunicado atribuído a todos os órgãos do governo norte coreano.

A tensão observada entre a Coreia do Norte e a Coreia do Sul está associada a:

- A) Um incidente diplomático ocasional, que não corresponde à grande tradição pacifista existente entre as Coreias.
- B) Divergências políticas e comerciais, sendo que sua origem se deu após a emergência da nova Ordem Mundial.
- C) Divergências políticas e ideológicas, sendo que a sua origem remete ao período da Guerra Fria.
- D) Divergências comerciais e econômicas, sendo que sua origem remete ao período de Guerra Fria.
- E) Divergências políticas e ideológicas, sendo que sua origem se deu após a emergência da Nova Ordem Mundial.

50 - Entre os fatores que permitem associar o contexto histórico de Portugal na década de 70 às independências de suas colônias na África, encontram-se.

- A) A Revolução dos Cravos, em 1974, que encerrou o longo período ditatorial português, e a ampliação dos movimentos de libertação nacional, como os de Angola e Moçambique.
- B) o salazarismo, que dominou Portugal desde a década de 1930, e a intensificação dos laços coloniais em Cabo Verde e Guiné-Bissau, 40 anos depois.
- C) A influência política e militar do Pacto de Varsóvia, norte do continente contra o *apartheid* nas colônias portuguesas.
- D) O não cumprimento, por Portugal, da exigência internacional de que libertasse suas colônias africanas e sua exclusão da Comunidade Europeia, no princípio da década de 1970.
- E) O imediato cessar fogo estabelecido pelo regime democrático português, implantado em 1974, e o fim dos conflitos internos nas colônias portuguesas da África.

FOLHA DO CANDIDATO

Nome do Candidato: _____

- 1) **ASSINE O SEU CARTÃO-RESPOSTA.**
- 2) Você 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, devidamente fundamentadas, à CPS/EMESCAM no dia **26-05-2014, das 8 às 17h**, em pedido protocolado na Secretaria da EMESCAM.
- 3) O resultado desta etapa será divulgado em **28-05-2014, às 12h**, no quadro de avisos na EMESCAM e na Internet (www.emescam.br).