



# EMESCAM

Tradição e Conhecimento em Saúde

# PROVA I

## PROCESSO SELETIVO 2017/2 - 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.

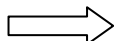
■	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<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"/>	<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 type="checkbox"/> B	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> A	<input 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 checked="" type="checkbox"/> C	<input 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: **A**



Nome do Candidato: \_\_\_\_\_

## **Biologia**

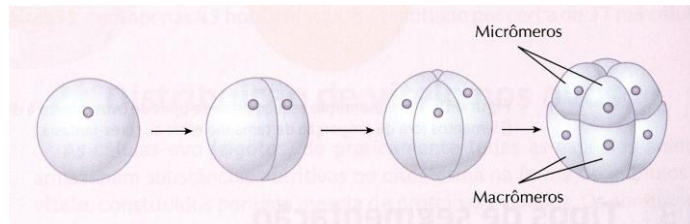
**(Questões de 01 a 30)**

- 01 -** Em relação aos casos de febre amarela que afligem alguns municípios do Estado do Espírito Santo, assinale a alternativa **incorreta**:
- A) Na sua variante silvestre, um dos principais sinais de alerta para as autoridades sanitárias ambientais é a mortalidade dos macacos.
  - B) A morte equivocada desses animais pela população é considerada como crime ambiental, passível de reclusão e multa pecuniária estipulada pela justiça.
  - C) Na variante urbana da doença, o agente transmissor é o mosquito *Aedes aegypti*.
  - D) O mosquito *Aedes aegypti* é também o agente transmissor da dengue, da zika e da febre chikungunya.
  - E) **Um dos agentes transmissores da bactéria que causa a doença, na sua variante silvestre, é o mosquito do gênero *Sabethes*.**
- 02 -** Em algumas situações, os lisossomos podem ser considerados como organelas de secreção, como acontece com os lisossomos modificados (acrossomos) que recobrem a cabeça dos espermatozoides, os quais liberam enzimas para o meio extracelular. Assinale, a seguir, um outro tipo de célula na qual os lisossomos executam o mesmo papel descrito:
- A) Macrófago da pele.
  - B) **Osteoclasto.**
  - C) Neutrófilo.
  - D) Eosinófilo.
  - E) Monócito.
- 03 -** A produção dos hormônios esteroides, como a progesterona, o estrogênio e os glicocorticoides, tem início a partir da síntese do colesterol pelas membranas do retículo endoplasmático agranular. O colesterol é transportado para as mitocôndrias onde é transformado em pregnenolona. Este derivado retorna para o retículo liso e aí se originam os hormônios citados. O transporte da pregnenolona, através do citoplasma, é realizado por proteínas transportadoras (*LTP - Lipid Transfer Protein*) em virtude desse precursor ser considerado uma molécula
- A) que deve fazer parte integrante da membrana do retículo.
  - B) **hidrofóbica.**
  - C) de elevado peso molecular.
  - D) de média toxicidade para a célula.
  - E) anfipática.
- 04 -** Acerca do mecanismo da síntese proteica que ocorre nos polissomos de uma célula procarionota, assinale a alternativa **incorreta**:
- A) No início da síntese da proteína, a subunidade menor do ribossomo se acopla à extremidade 5' da molécula do RNAm, onde está presente o códon AUG.
  - B) Considerando-se um polissomo, durante a síntese da proteína, sabe-se que os ribossomos se deslocam ao longo da molécula do RNAm no sentido 5' ⇌ 3'.
  - C) A quantidade de ribossomos acoplados à fita do RNAm, formando o polissomo, depende da extensão da molécula do referido RNAm.
  - D) As moléculas do aminoacil-RNAt são recebidas pelo sítio A do ribossomo.
  - E) **No sítio A ocorre a ligação do peptidil-RNAt com o próximo aminoacil-RNAt, formando a ligação peptídica pela ação da enzima peptidil-isomerase e liberando o RNAt.**

- 05 -** Uma das preparações citológicas consiste em promover uma raspagem das camadas superficiais das membranas mucosas, com uma pequena espátula de madeira, e, posteriormente, transferir o material que foi raspado para a superfície limpa de uma lâmina de vidro que será visualizada ao microscópio óptico, após a devida coloração. Este tipo de preparado biológico é denominado
- A) esfregaço.  
 B) inclusão a seco.  
 C) esmagamento.  
 D) exame a fresco.  
 E) observação supravital.
- 06 -** Ao se representar, esquematicamente, a estrutura molecular da parede celulósica, observa-se que a celulose forma feixes de microfibrilas que estão parcialmente envolvidos por moléculas de hemicelulose e glicoproteínas. Este último componente é parte integrante de uma matriz cimentante juntamente com moléculas de polissacarídeos denominadas
- A) glicosaminoglicanas.  
 B) N-acetilglicosaminas.  
 C) galactosaminas.  
 D) pectinas.  
 E) proteoglicanas.
- 07 -** Quando da ocorrência de uma neoplasia maligna (câncer) em um órgão, as células cancerosas se reproduzem desordenadamente formando estruturas sólidas e de caráter invasivo. Nesse ponto, as células mais internas do tumor começam a apresentar problemas para a sua nutrição, pois os nutrientes são veiculados pela corrente sanguínea. Entretanto, a maioria dos tumores tem a capacidade de induzir a neoformação de vasos sanguíneos através de um fenômeno denominado
- A) angiogênese.  
 B) metaplasia.  
 C) citomorfose.  
 D) hiperemia.  
 E) histomorfose.
- 08 -** Ao preparar-se um material para visualização ao microscópio eletrônico de transmissão, normalmente utiliza-se o tetróxido de ósmio ( $\text{OsO}_4$ ) como “corante”. Esse “corante”, que na realidade é um composto que provoca dispersão do feixe de elétrons que atravessa o material, permite classificar as estruturas celulares em mais eletrondensas (pretas) e menos eletrondensas (em variações de tons de cinza) nas microfotografias obtidas no microscópio. Com base nesses dados, ao examinar uma microfotografia do núcleo de um neurônio, assinale a estrutura nuclear que, numa foto, se apresenta menos eletrondensa:
- A) A heterocromatina.  
 B) O nucléolo.  
 C) As membranas do envoltório nuclear.  
 D) Os ribossomos que formam polissomos aderidos ao envoltório nuclear.  
 E) O nucleoplasma.
- 09 -** As proteínas sintetizadas no citoplasma e que são destinadas ao núcleo, são reconhecidas, ao atravessarem o complexo do poro, pelas nucleoporinas (*Nups*), proteínas ricas nos aminoácidos fenilalanina e glicina. As proteínas de importação, como as RNA polimerases, possuem nas suas moléculas um grupo de aminoácidos com carga positiva que as identifica como sendo destinadas ao núcleo. Esse grupamento de aminoácidos é denominado
- A) grupamento aminoacil.  
 B) importina.  
 C) sinal de localização nuclear (SLN).  
 D) complexo Sec 61.  
 E) translocon.

- 10 - Leia os eventos descritos a seguir, que ocorrem na mitose ou na meiose de uma célula animal e assinale a opção **correta** da sequência que descreve o evento com o tipo da divisão celular sofrida pela célula:
- I - Os cromossomos homólogos estão emparelhados e podem trocar segmentos entre suas cromátides.
  - II - Um cromossomo homólogo de cada par, já duplicado, localizado na região do equador da célula, está ligado através dos microtúbulos a apenas um dos polos da célula.
  - III - Os cromossomos homólogos, já duplicados, se separam e cada um migra para um dos polos da célula.
  - IV - As cromátides-irmãs, de ambos os cromossomos homólogos, se separam pela divisão do centrômero, indo cada uma delas para um dos polos da célula.
  - V - Os núcleos das células filhas apresentam cromossomos duplicados, mas apenas um representante de cada par de homólogos.
- A) I - meiose, II - meiose, III - meiose, IV - mitose, V - meiose.  
B) I - meiose, II - meiose, III - mitose, IV - meiose, V - meiose.  
C) I - meiose, II - meiose, III - mitose, IV - meiose, V - mitose.  
D) I - mitose, II - meiose, III - mitose, IV - meiose, V - mitose.  
E) I - meiose, II - mitose, III - meiose, IV - meiose, V - mitose.
- 11 - Durante o desenvolvimento do sistema nervoso na espécie humana, o embrião apresenta, na região dorsal, o sulco neural, induzido pela presença da notocorda, o qual se fecha originando o tubo neural. O tubo neural pode apresentar um defeito no seu fechamento (DFTN) nas suas extremidades anterior (rostral) ou posterior (caudal). Quando o DFTN ocorre na região caudal, o conceito pode nascer com uma anomalia congênita denominada *spina bifida* (espinha bífida). Uma das causas que predispõe o surgimento desta anomalia é a deficiência, durante o primeiro trimestre da gravidez, da vitamina
- A) B<sub>12</sub>.  
B) ácido fólico.  
C) C.  
D) B<sub>6</sub>.  
E) E.
- 12 - As fibras musculares estriadas esqueléticas, quando visualizadas ao M.E., apresentam invaginações do sarcolema que se dispõem perpendicularmente às miofibrilas. Essas invaginações se encontram em íntimo contato com dilatações do retículo sarcoplasmático onde estão armazenados os íons Ca<sup>2+</sup>, essenciais para o mecanismo da contração muscular. A essas invaginações denomina-se:
- A) Sarcossomos.  
B) Sarcoplasma.  
C) Túbulos T.  
D) Cavéolas.  
E) Tríades.
- 13 - Acerca da pele, o maior órgão da espécie humana, assinale a alternativa **correta**:
- A) Na derme profunda estão situados os melanócitos que sintetizam o pigmento melanina, a partir do aminoácido tirosina, e o transferem para as células da epiderme através de prolongamentos citoplasmáticos.  
B) Na sua parte mais profunda, a hipoderme, estão presentes as glândulas sudoríparas e células adiposas (adipócitos) que armazenam triglicerídeos no citoplasma e atuam como um isolante térmico para o organismo.  
C) Na glândula do pênis, nos lábios e nos pequenos lábios da genitália externa, o órgão não possui glândulas sebáceas nem glândulas sudoríparas, uma vez que nestes locais não existem folículos pilosos.  
D) Na derme superficial, logo abaixo da epiderme, estão presentes os corpúsculos de Pacini e os corpúsculos de Meissner, estruturas nervosas sensoriais que captam estímulos do meio externo.  
E) Possui uma camada mais externa a epiderme que está constituída por um epitélio pavimentoso estratificado queratinizado, cujas células mais superficiais morrem e se transformam em escamas de queratina que constituem a camada córnea.

- 14 - O desenvolvimento embrionário tem início quando a célula-ovo ou zigoto sofre uma série de divisões mitóticas sucessivas (clivagem ou segmentação) originando os primeiros blastômeros. De acordo com o tipo de animal o processo de segmentação recebe uma denominação específica. Analise a figura, a seguir, e escolha, dentre as opções, a denominação apropriada para o processo de clivagem ilustrado:



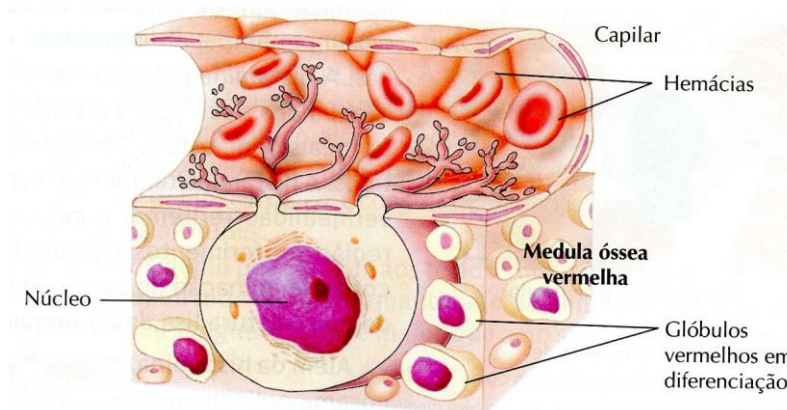
- A) Holoblástica e igual.  
 B) Meroblástica e superficial.  
 C) **Holoblástica e desigual.**  
 D) Meroblástica e discoidal.  
 E) Holoblástica e apical.
- 15 - Juvenal, dezoito anos de idade, procurou o médico do PA queixando-se de uma lesão na glândula do pênis, de consistência endurecida e pouco dolorosa. Juvenal relatou que a lesão apareceu há cerca de 20 dias, após uma relação sexual desprotegida. Após examiná-lo, o médico diagnosticou como sendo “cancro duro” e solicitou que ele fizesse exames complementares para confirmação das lesões. Com base nos achados, Juvenal provavelmente estaria com
- A) **sífilis.**  
 B) herpes genital.  
 C) condiloma acuminado.  
 D) tricomoníase.  
 E) gonorreia (blenorragia).
- 16 - Algumas moléstias, como a doença de Chagas e a malária, que atingem as regiões mais pobres do mundo, como a América Latina, África e parte da Ásia, foram apelidadas de “doenças negligenciadas”. O apelido foi introduzido em virtude das indústrias farmacêuticas e as instituições de pesquisa não alocarem recursos necessários para a realização de anos de buscas científicas, visando ao tratamento adequado com medicamentos ou a sua prevenção nas populações carentes. Atualmente, o Brasil é considerado um líder em pesquisas envolvendo essas doenças. Também faz parte da lista das “doenças negligenciadas” a
- A) varíola.  
 B) toxoplasmose.  
 C) raiva.  
 D) febre amarela.  
 E) **esquistossomose.**
- 17 - Nas pteridófitas, como em certas samambaias, estão presentes, na face inferior das folhas, pequenas estruturas circulares, enfileiradas, esverdeadas ou marrons denominadas soros. Cada soro está constituído por um conjunto de esporângios, geralmente recobertos por uma estrutura que desempenha uma função de proteção. A essa estrutura denomina-se
- A) caliptra.  
 B) **indúsio.**  
 C) folíolo.  
 D) protalo.  
 E) protonema.

- 18 - Durante o desenvolvimento embrionário dos animais com simetria bilateral, inclusive na espécie humana, está presente um conjunto básico de genes que participam do desenvolvimento dos organismos e determinam a identidade dos segmentos ou partes individuais do embrião em suas etapas iniciais. O papel desses genes é conferir às células uma identidade espacial ou posicional inequívoca, em diferentes regiões, ao longo do eixo anteroposterior do corpo. Esses genes que possuem uma sequência constante de 180 nucleotídeos e indicam às células se vão formar parte da cabeça, do tórax ou do abdome são denominados
- A) holândricos.
  - B) homeóticos.
  - C) reguladores.
  - D) repressores.
  - E) paraletais.
- 19 - A hidatidose é uma modalidade de infestação causada por um tipo de platelminto que vive no intestino do cachorro e outros canídeos. O parasita pode ser transmitido à espécie humana através da ingestão de água ou alimentos contaminados pelas fezes dos cães, contendo os ovos do verme. Uma vez no organismo, as larvas se desenvolvem no interior de grandes bolsas esféricas, repletas de líquido seroso, denominadas cistos hidáticos. O parasita em questão é denominado
- A) *Cisticercus granulosus*.
  - B) *Hidatidus granulosus*.
  - C) *Echinococcus cistis*.
  - D) *Echinococcus granulosus*.
  - E) *Cisticercus hidatidus*.
- 20 - O sistema nervoso dos anelídeos está constituído por um par de gânglios cerebrais, situados dorsalmente, e por dois cordões nervosos ventrais. Ao longo desses cordões estão localizados vários gânglios, formando uma cadeia ganglionar, distribuídos aos pares para inervar cada metâmero. Esses gânglios são denominados
- A) sensoriais.
  - B) segmentares.
  - C) perifaríngeos.
  - D) suprafaríngeos.
  - E) radiais.
- 21 - Nos peixes elasmobrânquios, como o tubarão, à boca, em localização ventral, segue-se a faringe. Desta estrutura, o alimento atravessa um esôfago curto que leva ao estômago onde tem início o fenômeno da digestão. A massa em transformação passa para o intestino onde tem o seu trânsito retardado e é exposta a uma maior área de superfície de absorção. Essas duas últimas propriedades descritas são desenvolvidas pelo (a)
- A) válvula espiral.
  - B) tiflossole.
  - C) ceco gástrico.
  - D) secreção pancreática.
  - E) cláspes.
- 22 - Armando, 25 anos, procurou o seu dentista queixando-se de dor de dente localizada na parte posterior da cavidade oral. Ao ser examinado, foi constatado que o “dente do siso”, da arcada inferior esquerda, se encontrava deitado e sem condições de realizar a erupção. Foi recomendada a extração do referido dente, que estava empurrando os demais, e deformando a arcada dentária de Armando. Em relação à dentição permanente na espécie humana, assinale a alternativa que corresponde à quantidade normal de dentes em cada meia arcada
- A) 10.
  - B) 9.
  - C) 8.
  - D) 7.
  - E) 6.

- 23 - Em alguns indivíduos ocorre uma infiltração e depósito de material lipídico mole que forma placas de gordura na camada interna de algumas artérias, como as coronárias, provocando o enrijecimento das suas paredes e comprometendo, seriamente, a elasticidade desses vasos. Isso acarreta um aumento da pressão arterial sistêmica que pode levar ao rompimento de artérias do cérebro, ocasionando o chamado Acidente Vascular Cerebral (AVC). À alteração descrita na parede das artérias denomina-se
- A) estenose.  
**B) aterosclerose.**  
 C) atresia.  
 D) aneurisma.  
 E) varizes.
- 24 - O gás carbônico, proveniente da respiração celular, difunde dos tecidos para o plasma sanguíneo e daí para o interior das hemácias, onde reage com moléculas de água para formar o ácido carbônico, que se dissocia em íon hidrogênio e íon bicarbonato, que é lançado no plasma. Assim, a maior parte do gás carbônico é transportada dissolvida no plasma sob a forma de íons bicarbonato. Nas hemácias, ao nível dos tecidos e dos alvéolos pulmonares, a troca do íon bicarbonato ocorre com os íons
- A)  $\text{PO}_4^{4-}$ .  
 B)  $\text{OH}^-$ .  
 C)  $\text{K}^+$ .  
 D)  $\text{Na}^+$ .  
**E)  $\text{Cl}^-$ .**
- 25 - Os alvéolos das glândulas mamárias estão envolvidos por prolongamentos das células mioepiteliais, que possuem no seu citoplasma filamentos contráteis. Durante o período do aleitamento materno, como resposta ao estímulo de sucção do bebê, ocorre a liberação de um hormônio que estimula a contração dessas células, comprimindo os alvéolos e, assim, promovendo a ejeção do leite. As células mioepiteliais são estimuladas pelo (a)
- A) vasopressina.  
**B) oxitocina.**  
 C) prolactina.  
 D) mamotrofina.  
 E) HLP (hormônio lactogênico placentário).
- 26 - No embrião das angiospermas dicotiledôneas, como na semente do feijão (*Phaseolus vulgaris*), identifica-se uma estrutura que é a responsável por originar a porção superior do caule, localizado acima dos cotilédones. A estrutura em questão é denominada
- A) hipocótilo.  
 B) suspensor.  
**C) epicótilo.**  
 D) sinérgide.  
 E) endosperma.
- 27 - A prática do aborto no Brasil é considerada crime, tanto para quem se submete ao procedimento, quanto para quem o realiza, o que leva a questionamentos éticos e legais. As doenças genéticas graves e as anomalias fetais podem ser diagnosticadas, ainda durante a vida intrauterina, através de procedimentos como a amniocentese e a análise de uma amostra vilocorial. Entretanto, em alguns casos, o aborto pode ser permitido nas seguintes situações:
- A) Gravidez indesejada resultante de estupro.  
 B) Quando existe risco iminente à vida da gestante.  
 C) Quando a gravidez resulta na formação de um feto com anencefalia.  
**D) As três alternativas estão corretas.**  
 E) Apenas as alternativas A e C estão corretas.



- 28 - Numa espécie de borboleta, não tóxica, que apresenta uma ampla distribuição pelo continente Africano, os machos são muito semelhantes ao longo de todo o território da sua distribuição. As fêmeas, entretanto, apresentam polimorfismo, podendo ser encontradas em várias cores distintas, como resultado de uma adaptação da espécie a cada região, onde elas imitam uma espécie tóxica local. Ao fenômeno descrito denomina-se
- A) mimetismo mulleriano.  
 B) camuflagem.  
 C) **mimetismo batesiano.**  
 D) seleção sexual.  
 E) homeostase.
- 29 - Nas florestas tropicais, a reciclagem da matéria orgânica é muito rápida. As folhas que caem, e as plantas e animais que morrem têm os seus elementos químicos reciclados, formando no solo uma camada de húmus, resultante da decomposição da matéria orgânica. A derrubada das árvores empobrece rapidamente o solo, já que a água das chuvas carrega os nutrientes minerais existentes, fenômeno conhecido como
- A) **lixiviação.**  
 B) dispersão.  
 C) erosão.  
 D) intemperismo.  
 E) poluição.
- 30 - Assinale a opção que, na figura a seguir, ilustra um fenômeno celular que ocorre na medula óssea vermelha (tecido hematopoiético). (Reproduzido e adaptado de **Biologia das Células 1 - Parte II** - Amabis e Martho - Editora Moderna):

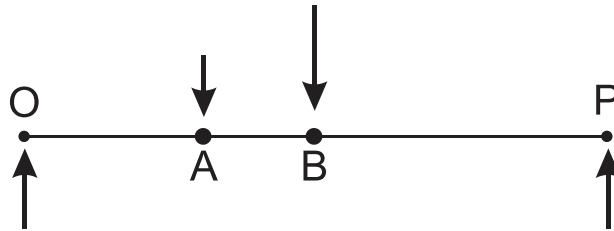


- A) Um macrófago, emitindo pseudópodos para o interior de um capilar, fagocitando hemácias já envelhecidas.  
 B) **Uma célula volumosa, o megacariócito, originando as plaquetas por fragmentação do seu citoplasma.**  
 C) Uma célula-tronco do tecido linfóide, o linfoblasto, originando os linfócitos B e T.  
 D) Uma célula da linhagem mieloide, o eritroblasto, que através da emissão de prolongamentos citoplasmáticos para o interior do capilar, origina as hemácias.  
 E) Um megacariócito, que resultou da fusão de várias hemácias que aderiram ao endotélio do capilar sanguíneo.

**Física e Matemática**  
(Questões de 31 a 40)

- 31 - O equilíbrio de corpos extensos pode ser explicado pelas leis da mecânica. Na barra OP da figura abaixo, quatro forças verticais de módulos  $3N$ ,  $2N$ ,  $4N$  e  $3N$  atuam respectivamente nos pontos O, A, B e P.

Considere o peso da barra desprezível e os seguintes valores para as distâncias:  $\overline{OA} = 4cm$ ,  $\overline{AB} = 2cm$  e  $\overline{BP} = 6cm$ . Assim, podemos afirmar que o módulo do momento da força total em relação ao ponto médio da barra é:



- A)  $0,02Nm$ ;  
 B)  $0,03Nm$ ;  
 C)  $0,04Nm$ ;  
 D)  $0,05Nm$ ;  
 E)  $0,06Nm$ .
- 32 - Um recipiente cilíndrico de altura  $h_a$  e diâmetro  $h_b$  está totalmente cheio de um líquido, ambos estando na temperatura ambiente. Em seguida, a temperatura é aumentada em  $50^\circ C$ . Se coletarmos todo o líquido transbordado num outro recipiente cilíndrico de diâmetro  $h_a$  e considerando os coeficientes de dilatação volumétrica do líquido igual a  $10^{-3} \text{ } ^\circ C^{-1}$  e de dilatação linear do material do recipiente como sendo  $10^{-5} \text{ } ^\circ C^{-1}$ , podemos afirmar que a altura do líquido coletado no segundo recipiente é de:

- A)  $0,0185 h_b^2/h_a$ ;  
 B)  $0,0285 h_b^2/h_a$ ;  
 C)  $0,0385 h_b^2/h_a$ ;  
 D)  $0,0485 h_b^2/h_a$ ;  
 E)  $0,0585 h_b^2/h_a$ .

- 33 - Em um laboratório de eletromagnetismo, penduram-se duas bolinhas de massas iguais a  $m$  e cargas iguais a  $q$ , a fios de comprimento  $L$ , funcionando como pêndulos presos no mesmo ponto em um teto, formando assim ângulos iguais a  $\theta$  com valores muito pequenos, entre os fios e a linha vertical (veja figura abaixo). Considere  $g$  a aceleração de queda livre no vácuo e  $k_0$  a constante eletrostática no vácuo. Suponha que para pequenos ângulos seja válida a aproximação  $\tan\theta \approx \text{sen}\theta$ . Assim, no equilíbrio estático, de acordo com a figura abaixo, a distância entre as bolinhas é dada por:

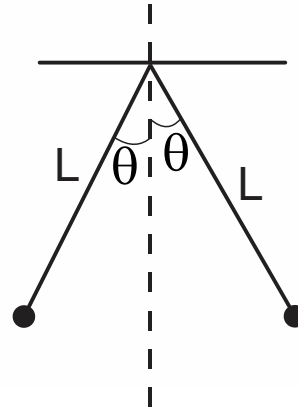
A)  $\sqrt[3]{\frac{Lk_0q^2}{mg}}$ ;

B)  $\sqrt[3]{\frac{2Lk_0q^2}{mg}}$ ;

C)  $\sqrt[3]{\frac{2Lk_0q^2}{3mg}}$ ;

D)  $\sqrt[3]{\frac{3Lk_0q^2}{4mg}}$ ;

E)  $\sqrt[3]{\frac{3Lk_0q^2}{mg}}$ .



- 34 - Numa experiência de ótica, os alunos colocam uma lanterna para projetar a sua luz sobre as paredes do laboratório de física. Eles colocam uma caneta na frente da lanterna que intercepta parte dessa luz. A penumbra que eles observam é devido:

- A) Ao fato de a luz da lanterna não ser uma fonte pontual.  
 B) À difração da luz não polarizada da lanterna.  
 C) Ao fato de a luz não se propagar rigorosamente em linha reta.  
 D) À luz fazer uma curva leve para os lados.  
 E) A não conseguirmos ver direito o fenômeno.

- 35 - Para se descobrir o valor de uma massa desconhecida, na ausência de uma balança, basta usar um sistema massa-mola, que oscila de forma simples (composto de uma massa de prova e uma mola). Suponha, então, que um sistema massa-mola oscile na vertical com um determinado período para uma determinada massa de prova pendurada na mola. Se acrescentarmos à massa de prova, a massa a ser descoberta, de modo que o período de oscilação dobre, então a razão entre a massa a ser descoberta pela massa de prova será:

- A) 7;  
 B) 6;  
 C) 5;  
 D) 4;  
 E) 3.

36 - Deseja-se construir um trapézio retângulo com perímetro igual a 60 cm, tal que sua área seja a máxima possível. Neste caso podemos afirmar que a área deste trapézio é:

- A) 225 cm<sup>2</sup>;
- B) 226 cm<sup>2</sup>;
- C) 227 cm<sup>2</sup>;
- D) 228 cm<sup>2</sup>;
- E) 229 cm<sup>2</sup>.

37 - Dada a equação logarítmica:

$$(\log_2 2x)^2 - 12 \log_{16} 2x = -\frac{5}{4}$$

Sua solução é:

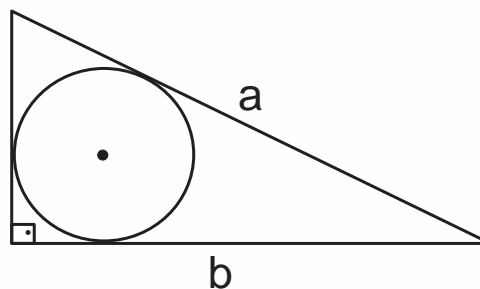
- A)  $S = \left\{ \frac{\sqrt{2}}{2}, \sqrt{2} \right\}$ ;
- B)  $S = \{ \sqrt{2}, 2\sqrt{2} \}$ ;
- C)  $S = \left\{ \frac{\sqrt{2}}{2}, 2\sqrt{2} \right\}$ ;
- D)  $S = \left\{ \frac{\sqrt{2}}{4}, 2\sqrt{2} \right\}$ ;
- E)  $S = \left\{ \frac{\sqrt{2}}{2}, 4\sqrt{2} \right\}$ .

38 - Em geometria, o centro de um círculo inscrito em um triângulo é chamado de incentro do triângulo, conforme mostrado na figura abaixo. Considerando os lados do triângulo como sendo  $a = 10$  e  $b = 8$  e sabendo-se que a área ( $A$ ) do círculo é utilizada para definir a função

$$f(A) = \frac{A^2}{\pi^2} - \frac{2A}{\pi},$$

podemos afirmar que neste caso essa função assume o valor:

- A) 2;
- B) 4;
- C) 6;
- D) 8;
- E) 10.



- 39 - "Conta-se que o criador do jogo de xadrez, ao ser chamado por seu rei, desejoso de recompensá-lo, fez o seguinte pedido: 1 grão de trigo pela primeira casa do tabuleiro, 2 grãos de trigo pela segunda e assim sucessivamente, sempre dobrando, até a última das 64 casas. Tempos depois, o soberano deve ter sido informado por sua assessoria especializada de que jamais conseguiria satisfazer àquele pedido aparentemente desprezioso, mas que significava uma quantidade fabulosa de trigo. Em nosso sistema de numeração, esse número de grãos é representado com 20 algarismos."

Fonte: *Matemática, 2ª série, 2º grau, Gelson lezzi e outros. São Paulo, Atual. Ed. 1976, p. 356*

Neste problema podemos afirmar que o número total de grãos solicitado pelo criador do jogo de xadrez é de:

- A)  $2^{64}$ ;  
B)  $2^{64} - 1$ ;  
C)  $2^{64} - 2$ ;  
D)  $2^{64} - 3$ ;  
E)  $2^{64} - 4$ .
- 40 - Uma seleção de basquete leva para a copa 12 jogadores, sendo 3 armadores, 5 alas e 4 pivotes. O treinador gostaria de saber quantas equipes diferentes poderia formar, mantendo as características dos jogadores e tendo em sua equipe de jogo sempre a seguinte formação: 1 armador, 2 alas e 2 pivotes. Podemos afirmar que ele consegue formar o seguinte número de equipes diferentes:
- A) 220 equipes;  
B) 210 equipes;  
C) 200 equipes;  
D) 190 equipes;  
E) 180 equipes.

## Conhecimentos Gerais

(Questões de 41 a 50)

- 41 - O *Welfare State* é um conceito que ainda hoje é utilizado para representar um conjunto de políticas de alguns Estados Nacionais. Dentre os autores da filosofia política clássica, listados nas opções abaixo, qual pode ser relacionado às premissas desse conceito? Marque a alternativa correta:
- A) Hobbes, por conta de sua proposição relacionando o estado de natureza e a frase "o homem é o lobo do homem".  
B) Locke, por conta de sua proposição relacionando o estado de natureza do homem e o direito à propriedade privada.  
C) Rousseau, por conta de sua proposição sobre a origem e fundamentos da desigualdade entre os homens.  
D) Montesquieu, por conta de sua proposição acerca da separação dos três poderes de um Governo, bem como seus pressupostos de equivalência.  
E) Maquiavel, por conta de sua descrição acerca do funcionamento do Estado.

- 42 - “A lhanza no trato, a hospitalidade, a generosidade, virtudes tão gabadas por estrangeiros que nos visitam, representam, com efeito, um traço definido do caráter do brasileiro [...]” *HOLLANDA, Sérgio Buarque. Raízes do Brasil. São Paulo, 2011. p. 146.*

O fragmento acima representa um conceito e uma ideia desenvolvida na obra de Sérgio Buarque de Holanda, ao definir uma característica do povo brasileiro. A esse respeito, marque a alternativa correta.

- A) Trata-se de uma característica que faz uma reflexão sobre a violência no país.
  - B) Trata-se daquilo que é conhecida atualmente como capacidade empreendedora do povo brasileiro.
  - C) Representa características do coronelismo praticado no Brasil ao longo do Século XX.
  - D) Reflete o padrão civilizatório do povo brasileiro.
  - E) Descreve elementos ligados à capacidade cooperativa do povo brasileiro.
- 43 - O nacionalismo do governo de Vargas, de 1951 a 1954, foi duramente combatido pelo governo dos Estados Unidos, pelas empresas estrangeiras e pelas forças políticas que defendiam seus interesses no Brasil. Houve um intenso debate nacional entre “nacionalistas” e “entreguistas”. Um dos principais momentos do debate aconteceu por ocasião da nacionalização do petróleo.

Sobre esta temática, todas as alternativas abaixo estão corretas, **exceto**:

- A) Sob o slogan “O petróleo é nosso” os “nacionalistas” defendiam que a extração do petróleo brasileiro fosse realizado por uma empresa brasileira e estatal.
  - B) O grupo conhecido por “entreguistas” constituído por parte do Congresso Nacional, imprensa e empresários, eram favoráveis à entrega do petróleo do Brasil à exploração dos grupos internacionais.
  - C) O petróleo, para o grupo pró ao monopólio estatal, os “nacionalistas”, era concebido como um setor estratégico da economia nacional, devendo, portanto, ser protegido pela enérgica ação do Estado.
  - D) Diante das pressões internas e externas, principalmente dos Estados Unidos, foi criada, em 1953, a Petrobras, empresa controlada pela companhia americana Standard OIL.
  - E) Em 1953, foi criada a Petrobras, companhia de economia mista sob o controle estatal que tinha o monopólio da pesquisa, exploração e refino do petróleo no Brasil.
- 44 - Depois da Segunda Guerra Mundial, o Oriente Médio passou por mudanças fundamentais em seu arranjo territorial e político. Por sua importante posição estratégica a região é palco de variados e sangrentos conflitos. O principal foco desses conflitos é a conturbada relação entre árabes e judeus.

Sobre o acordo de paz, entre palestinos e israelenses, firmado em setembro de 1993, é correto afirmar:

- A) Aconteceu na Casa Branca, intermediado pelo presidente americano Bill Clinton e entre os líderes palestino, Yasser Arafat, e israelense, Yitzhak Rabin.
- B) Foi entre o presidente da OLP (Organização pela Libertação da Palestina), o Aiatolá Khomeini, o presidente da Líbia Muamar Kadafi e o presidente do Iraque Saddam Hussein.
- C) Intermediado pelo presidente francês Charles de Gaulle, assinaram o acordo de paz os líderes palestino e israelense, Yasser Arafat e Ariel Sharon, respectivamente.
- D) Ocorreu no Vaticano, intermediado pelo papa Bento XVI, entre os líderes palestino e israelense, Ariel Sharon e Bashar al-Assad.
- E) Intermediado pela primeira ministra britânica Margaret Thatcher, e os líderes árabes Osama Bin Laden e Barack Obama.

- 45 - Após a Segunda Guerra Mundial, a dependência política e econômica com relação aos Estados Unidos gerou grandes problemas sociais na América Latina.

Isso contribuiu para:

- A) Uma mudança de eixo econômico, forçando os países latino-americanos a negociarem exclusivamente com seus antigos colonizadores europeus.
- B) O surgimento de movimentos revolucionários que se espalharam por praticamente toda a América Latina.
- C) O fim da política imperialista norte-americana sobre os países latino-americanos.
- D) Finalizar o processo de instalação de ditaduras militares em diversos países da América Latina.
- E) A assinatura de acordos comerciais e a consolidação de um mercado comum, integrando os países latino-americanos por meio de uma zona de livre comércio.

- 46 - Leia o fragmento do texto a seguir.

União Europeia pode suspender importações de carne do Brasil.

Embaixador do bloco diz a o GLOBO que bloqueio ocorrerá se explicações não forem suficientes.

O risco de o Brasil ser punido com o fechamento de mercados importantes para carnes bovinas e de frango, como o europeu, é cada vez maior, por causa da operação carne-fracas da Polícia Federal. Segundo o embaixador da União Europeia (UE) em Brasília, João Gomes Cravinho, se as explicações a serem fornecidas neste fim de semana pelo Ministério da Agricultura sobre o funcionamento do sistema sanitário brasileiro não forem suficientes, o bloco poderá suspender as importações desses produtos.

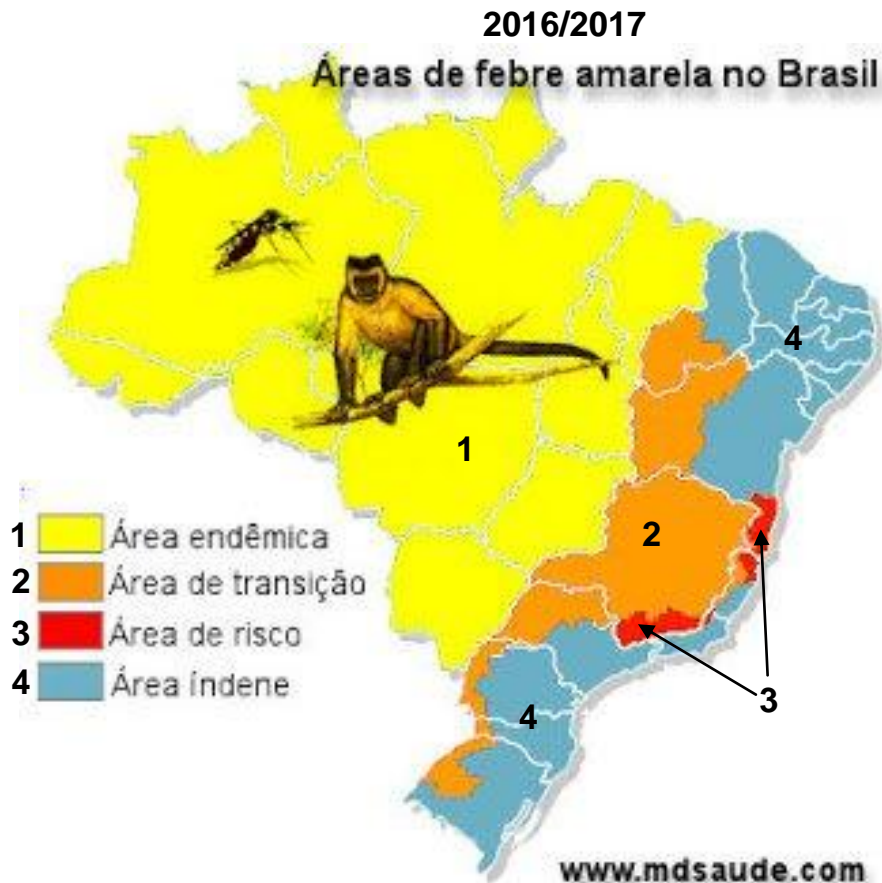
— O Brasil é o maior exportador de carne de frango e um dos maiores fornecedores de carne bovina para a União Europeia, mas estamos com um problema que põe em dúvida a credibilidade do sistema sanitário brasileiro. Nossa preocupação é com o consumidor europeu e a suspensão é uma possibilidade — disse o embaixador.

<https://oglobo.globo.com/economia/uniao-europeia-pode-suspender-importacoes-de-carne-do-brasil-21083054>

Com base no texto e em seus conhecimentos sobre o tema, assinale a opção correta.

- A) Assim como na crise da vaca louca na Europa, o problema denominado “carne fraca” foi gerado pelo modo de criação intensiva em detrimento ao extensivo gerando barreiras sanitárias ao mercado brasileiro.
- B) O principal mercado de carne brasileira é o externo, com a crise “carne fraca” o país sentiu muito, pois as exportações diminuíram, gerou déficit na balança comercial e desemprego no setor.
- C) O Brasil já corria risco de perda no mercado internacional devido aos sucessivos casos de febre aftosa nos últimos anos nas regiões Norte, Sudeste e Centro Oeste.
- D) A crise foi causada porque alguns exportadores incluíram carne de açougue para exportação, visto que a única carne própria para o consumo é a dos grandes frigoríficos.
- E) O apadrinhamento político de fiscais aliados a empresários mal intencionados e a midiatisação das investigações da Polícia Federal, motivaram barreiras sanitárias para o mercado externo da carne brasileira.

47 - Observe o mapa abaixo para responder a questão.



<http://www.mdsaude.com/febre-amarela-vacina.html>

Com base nos seus conhecimentos sobre o tema, assinale a opção correta:

- A) O Espírito Santo é considerado área de risco, já que a região serrana é coberta por floresta equatorial com grande número de macacos.
- B) Os casos de febre amarela diminuiram nos últimos meses após o governo brasileiro proibir a entrada de imigrantes africanos, porque a doença é originária da África.
- C) A doença voltou a se manifestar no país devido ao baixo IDH, à não eliminação dos macacos contaminados e à entrada de imigrantes.
- D) A região econômica do Brasil denominada Centro-Sul, é a região com maior IDH, não possui Floresta Equatorial e não está na área de risco.
- E) Nas áreas de risco e de transição dos Estados de Minas Gerais e Espírito Santo é que se registrou o maior número de ocorrências da doença.

48 - Leia o fragmento do texto a seguir.

É o País.

Coreia dispara um míssil balístico em plena escalada de tensão.

O foguete partiu de uma zona ao norte da capital Pyongyang.

A Coreia do Norte realizou neste início de noite um teste de lançamento de um míssil, desde uma região norte da capital do país, Pyongyang, mas que não chegou a sair do território norte coreano. O míssil explodiu pouco tempo depois, mas a Coreia do Norte difundiu algumas imagens como mostra do seu poder. Não foram dados detalhes sobre o tipo de míssil.

O lançamento coincide com o aumento de tensão entre Coreia do Norte e Estados Unidos. Na semana passada o embaixador do Pyongyang na ONU, Kim In Ryong, afirmou que a escalada com Estados Unidos cria "uma situação perigosa na qual uma guerra termonuclear pode estourar em qualquer momento". "Se Washington opta por uma ação militar, estamos preparados para reagir a qualquer tipo de conflito", assinalou o diplomata na ONU.

<http://brasil.elpais.com/tang/coreadelnorte/a>

Gabarito: **A**



Com base nos seus conhecimentos e no fragmento do texto, assinale a opção correta:

- A) A Coreia do Norte conseguiu desenvolver tecnologia nuclear quando foi aliada dos EUA no pós-guerra.
- B) Os EUA instalaram bases militares na Coreia do Sul, mas Rússia e China se posicionaram contra.
- C) Durante o governo Obama, as relações entre Coreia do Norte e os EUA foram ótimas, mas mudaram após a eleição de Trump.
- D) Com o fim da ex-URSS, a Coreia do Norte e a do Sul se dividiram, e hoje a região é uma ameaça à paz mundial.
- E) Pyongyang conta com o apoio dos japoneses, uma vez que os nipônicos não esqueceram Hiroshima e Nagasaki.

49 - Bioética é “o estudo sistemático do comportamento perspectivado à luz dos valores e princípios morais”. (Enciclopédia da Bioética).

Em relação a esse estudo qual das afirmações abaixo **não** está correta.

- A) A bioética nasceu no seguinte contexto: o progresso das ciências biomédicas; a crescente consciência que existem direitos humanos inalienáveis; o abalo do mito da neutralidade ética da ciência; a necessidade de repensar a relação da pessoa humana com o seu planeta.
- B) A bioética como ciência exata é um saber que inclui aspectos cognitivos, uma forma particular de expertise que inclui experiências, intervenção e uma deontologia com aspectos normativos ao lado de princípios éticos.
- C) O nascimento da bioética como disciplina coincide com um retorno do interesse da parte da ética filosófica pela ética prática.
- D) A disciplina bioética pode ser dividida em: bioética humana (bioética médica ou ética biomédica), bioética animal e bioética ambiental.
- E) A bioética discute polêmicas em torno do aborto, do transplante de órgãos, dos transgênicos, do uso de animais e humanos em experimentos, do uso de células-tronco, da eutanásia, do suicídio e da fertilização *in vitro*, entre outras.

50 - Diante da tela do pintor René Magritte (1898-1967) pode-se questionar: o que é a representação do mar e o que é o mar verdadeiro? É possível conhecer o real? Como podemos conhecê-lo? A resposta a essas questões depende da perspectiva filosófica que adotamos sobre o conhecimento. Algumas perspectivas podem ser assim descritas:



- I) Naturalismo – teoria que afirma que todos os seres são naturais e possíveis de ser conhecidos através do método científico.
- II) Subjetivismo, racionalismo, inatismo e o apriorismo – designam as teorias do conhecimento que diante dos polos sujeito-objeto, privilegiam o primeiro.

- III) Empirismo e positivismo – fundamentados na tendência racionalista idealista marcaram fortemente o início da constituição das ciências humanas.
- IV) O interacionismo – o homem, seus atributos e comportamentos são entendidos como resultado da relação permanente do sujeito com sua realidade concreta.
- V) Perspectiva histórico-social – o desenvolvimento intelectual do sujeito decorre das interações do sujeito com o meio social e a cultura.

Estão corretas as informações:

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

# 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](http://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 **05-06-2017, das 8 às 17h**, através de pedido protocolado na Secretaria da EMESCAM.
- 3) O resultado desta etapa será divulgado em **07-06-2017, às 12h**, no quadro de avisos no *hall de entrada* da EMESCAM e na Internet ([www.emescam.br](http://www.emescam.br)).