



EMESCAM

Tradição e Conhecimento em Saúde

PROVA I

PROCESSO SELETIVO 2016/1 - 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

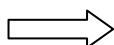
Não rasure nem escreva nesta área do seu cartão-resposta; ela é de uso exclusivo do Centro de Processamento de Dados.

■	<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: **(B)**

Biologia

(Questões de 01 a 30)

- 01 -** James procurou um médico, queixando-se de sudorese intensa, taquicardia, irritabilidade, insônia e emagrecimento. O seu médico, após examiná-lo, sugeriu que fosse realizado um exame que envolve a injeção endovenosa e o estudo da captação do I^{131} pelo organismo do paciente. Ao recomendar esse procedimento, o doutor suspeitou que James estivesse, possivelmente, com uma disfunção da
- A) hipófise.
 - B) suprarrenal.
 - C) paratireoide.
 - D) pineal.
 - E) tireoide.
- 02 -** Em algumas regiões valorizadas do litoral brasileiro, a vegetação tem sido destruída, durante vários anos, principalmente em virtude da especulação imobiliária. Nesses locais existem importantes fornecedores de nutrientes que favorecem a vida marinha e, conseqüentemente, a atividade pesqueira. A vegetação típica desses ecossistemas está constituída, principalmente, por plantas com
- A) troncos tortuosos.
 - B) porte herbáceo.
 - C) bromélias e trepadeiras.
 - D) haustórios.
 - E) pneumatóforos.
- 03 -** Recentemente, em uma criança de três meses de idade, foi diagnosticado um abscesso na região da tonsila, extremamente raro nessa idade, com grande quantidade de pus, devido a uma infecção provocada pela bactéria *Staphylococcus aureus*. Essa tonsila, antes denominada amígdala, é um órgão linfoide situado no (a)
- A) cavidade nasal.
 - B) língua.
 - C) nasofaringe.
 - D) mediastino.
 - E) orofaringe.
- 04 -** A pupunha (*Bactris gasipaes*) é um tipo de palmeira da Amazônia que pode atingir até 20 metros de altura. De início isolada, a planta acaba constituindo uma touceira formada por vários caules recobertos por anéis de espinhos negros. As flores possuem sexo separado. As masculinas caem, após liberar o pólen, e as femininas desenvolvem-se em pequenos frutos vermelhos, amarelos ou alaranjados. O caule desse tipo de planta é classificado como
- A) colmo cheio.
 - B) estolho.
 - C) estipe.
 - D) tronco.
 - E) cladódio.

- 05 - A aranha *Pisaura mirabilis* apresenta fecundação interna e, após ser fecundada pelo macho, deposita seus ovos no interior de um casulo de seda tecido por ela, denominado ovissaco. A partir desses ovos eclodem pequenas aranhas, já semelhantes aos pais, que irão apenas crescer. Em face ao exposto, esse animal é classificado como um artrópode
- A) ametábolo.
 B) homometábolo.
 C) hemimetábolo.
 D) holometábolo.
 E) heterometábolo.
- 06 - Acerca da ciclose, um fenômeno do citoplasma observado nas células vegetais e que depende da ação dos microfilamentos componentes do citoesqueleto, assinale a alternativa **incorreta**:
- A) trata-se de uma corrente contínua, num determinado sentido, onde se observa a movimentação dos cloroplastos.
 B) a velocidade do movimento aumenta com a elevação da temperatura e da luminosidade.
 C) o fenômeno não pode ser observado em células vegetais examinadas a fresco, devido à incapacidade de se visualizarem os microfilamentos.
 D) a baixa temperatura e a ausência de oxigênio podem até anular o movimento dos cloroplastos.
 E) na *Elodea canadensis*, uma planta aquática, esse movimento pode ser observado a fresco ao microscópio óptico.
- 07 - André foi orientado por seu vizinho a procurar um médico proctologista em virtude de apresentar episódios de intenso prurido (coceira) na região do ânus. Após examinar o paciente, o doutor solicitou que André lhe permitisse utilizar uma fita adesiva diretamente sobre o local afetado pelo prurido e, posteriormente, a examinasse com o auxílio de uma potente lupa. Uma vez realizado o procedimento descrito, o médico constatou a presença de vários ovos de um verme aderido à fita. Tratava-se de
- A) *Ascaris lumbricoides*.
 B) *Enterobius vermicularis*.
 C) *Strongyloides stercoralis*.
 D) *Necator americanus*.
 E) *Schistosoma mansoni*.
- 08 - Quando visto em microfotografias eletrônicas, o aspecto mais comum do complexo de Golgi, em uma célula do ácino pancreático, é de um
- A) conjunto de membranas lisas que delimitam sáculos aplanados e vesículas organizadas em uma face convexa ou *cis*, voltada para o núcleo, e uma face *trans* ou côncava voltada para o ápice da célula.
 B) conjunto de membranas lisas que delimitam sáculos aplanados e vesículas organizadas em uma face côncava ou *cis*, voltada para o ápice da célula, e uma face *trans* ou convexa voltada para o núcleo.
 C) complexo de membranas lisas que formam túbulos anastomosados com dilatações e vesículas nas extremidades e em continuidade com o retículo endoplasmático liso.
 D) conjunto de membranas lisas que delimitam sáculos aplanados e vesículas organizadas em uma face convexa ou *cis*, voltada para o ápice da célula, e uma face *trans* ou côncava voltada para o núcleo.
 E) conjunto de membranas lisas que delimitam sáculos aplanados e vesículas organizadas em uma face côncava ou *cis*, voltada para o núcleo, e uma face *trans* ou convexa voltada para o ápice da célula.

- 09 - A hepatite C é uma doença mais agressiva do que as hepatites A e B. As três são provocadas por agentes etiológicos com genótipos diferentes e muitas pesquisas têm sido feitas para se conseguir uma vacina para essas moléstias. Cerca de 80% dos portadores da hepatite C desenvolvem a forma crônica da doença que pode evoluir para a cirrose ou para o câncer do fígado. Essas variedades de hepatite
- A) são transmitidas pela água contaminada com esgoto e são causadas por bactérias anaeróbias.
 - B) são causadas por protozoários esporozoários e transmitidas por um mosquito vetor.
 - C) podem ser tratadas com a utilização de antibióticos e são transmitidas por alimentos contaminados por partículas viróticas.
 - D) podem causar sérios problemas ao mecanismo de detoxificação e ao processo de emulsificação dos lipídios no duodeno, e são transmitidas por vírus.
 - E) provocam uma destruição maciça do sistema imunológico, com sérios prejuízos para a produção de anticorpos, e são causadas por fungos.
- 10 - Um senhor, ao retornar de uma pescaria em uma lagoa, onde permaneceu por algumas horas com o nível da água até a altura dos joelhos, procurou um dermatologista, queixando-se de coceira nas pernas, a qual o médico constatou tratar-se de uma significativa dermatite. Possivelmente, a causa dessa dermatite é devida à penetração
- A) ativa de larvas (cercárias) do *Schistosoma mansoni* através da pele.
 - B) de larvas ciliadas do mosquito *Anopheles*.
 - C) de inúmeros miracídios presentes na água da lagoa.
 - D) ativa de larvas do verme *Necator americanus*.
 - E) ativa de larvas do *Plasmodium malariae* através da pele.
- 11 - Considere que nas abelhas a cor dos olhos é determinada, geneticamente, através de uma série de alelos, constituída por cinco genes, sendo o alelo selvagem (marrom) dominante sobre os demais (pérola, neve, creme e amarelo). Uma abelha rainha, de olhos marrons, porém heterozigota para pérola, produziu 500 óvulos e foi inseminada por espermatozoides que portavam, em iguais proporções, os cinco genes alelos. Apesar de todos os descendentes terem a mesma oportunidade de sobrevivência, o fenômeno da fertilização ocorreu em apenas 30% dos óvulos. Pergunta-se: qual é o número esperado de machos que apresentarão olhos marrons?
- A) 75.
 - B) 175.
 - C) 150.
 - D) 220.
 - E) 250.
- 12 - Durante a vida embrionária, o desenvolvimento integrado dos órgãos e sistemas, concomitantemente ao surgimento de cavidades, que permitem a livre circulação de fluidos corporais, contendo os vários nutrientes e gases respiratórios por entre as células, constituem etapas do processo evolutivo animal que podem ser atribuídas
- A) à presença do ectoderma e do endoderma.
 - B) à formação do celoma entre o ectoderma e o endoderma.
 - C) ao aparecimento do mesoderma e à formação do celoma.
 - D) apenas ao surgimento do mesoderma.
 - E) ao crescimento do mesoderma entre o ectoderma e o endoderma.

- 13 - Das mitocôndrias pode ser isolada uma cromoproteína, o citocromo C, encontrada em todas as células dos organismos aeróbios. A molécula desta proteína possui 104 aminoácidos e desempenha a mesma função em todos os tipos de seres vivos. No decorrer do processo evolutivo, as mutações promoveram algumas alterações dos aminoácidos em certas posições desta proteína, mas o citocromo C, incontestavelmente, continua mantendo sua estrutura e função semelhantes ao longo dos anos, tornando-se para o evolucionismo uma evidência de ordem
- A) paleontológica.
 B) embriológica.
 C) anatômica.
 D) bioquímica.
 E) citológica.
- 14 - Uma grande quantidade de escorpiões-amarelos (*Tityus serrulatus*) surge nas regiões Sudeste e Centro-Oeste do Brasil, durante três meses do ano, em virtude de nesse trimestre ocorrer o período de reprodução desses insetos. Eles se refugiam nos mais diferentes lugares, como pilhas de madeira, pedras, entulhos ou atrás de móveis. Diariamente, pelo menos uma pessoa é atacada por escorpiões e atendida em salas de emergência dos hospitais. Essa matéria sobre os escorpiões-amarelos incorre em um erro ao
- A) indicar o seu *habitat*.
 B) referir-se à sua classificação taxonômica.
 C) descrever o seu comportamento.
 D) indicar o seu período de reprodução.
 E) referir-se à sua nocividade.
- 15 - Um casal, de olhos castanhos, ambos heterozigotos, almeja ter 3 filhas de olhos castanhos e dois filhos de olhos azuis. O casal deseja que as três filhas de olhos castanhos nasçam em primeiro lugar e, seguidamente, somente após os nascimentos das filhas, nasçam os filhos de olhos azuis. A probabilidade desse evento acontecer é de
- A) 27/164.
 B) 15/40.
 C) 640/1260.
 D) 54/630.
 E) 27/32768.
- 16 - Os pesquisadores que trabalham com experimentos de clonagem em laboratório, estão interessados em desenvolver técnicas avançadas de clonagem terapêutica em humanos, visando obter linhagens de células-tronco. Essas células são indiferenciadas e podem dar origem a qualquer tipo de tecido, que poderia ser utilizado para reposição em casos de necessidade. As células-tronco podem, assim, ser comparadas às células embrionárias quando estas se encontram na fase de
- A) formação do celoma.
 B) gástrula.
 C) nêurula.
 D) origem da notocorda.
 E) mórula.
- 17 - Ao se fazer referência ao ecossistema de um lago dulcícola, dois conceitos são de importância relevante: o ciclo dos nutrientes e o fluxo de energia. A energia necessária aos fenômenos vitais de todos os seres vivos desse lago é reintroduzida nesse ecossistema pelo (a)
- A) fenômeno da fotossíntese dos produtores.
 B) respiração dos produtores.
 C) captura direta por parte dos consumidores.
 D) armazenamento de energia nas cadeias alimentares.
 E) predação de animais de níveis tróficos inferiores.

- 18 - Maria procurou uma unidade de pronto atendimento (UPA) queixando-se de forte dor abdominal que irradiava para a região inguinal. Após realizar um exame de ultrassonografia, foi constatado que Maria apresentava um cálculo ("pedra") localizado no ureter esquerdo. Caso esse cálculo seja eliminado espontaneamente, ele deverá passar pelo (a)
- A) bexiga e pelve renal.
 - B) cálice menor e bexiga.
 - C) bexiga e uretra.
 - D) cálice maior e bexiga.
 - E) pelve renal e uretra.
- 19 - Um jovem motociclista, ao derrapar em uma curva com sua moto, foi de encontro a um poste de energia e sofreu uma grave fratura, completa e exposta, de ambos os ossos da perna. O jovem fraturou o (a)
- A) rádio e a ulna.
 - B) tíbia e a fíbula.
 - C) tíbia e a ulna.
 - D) tíbia e o úmero.
 - E) fêmur e a fíbula.
- 20 - Em cirurgias cardíacas, como aquelas que são realizadas para efetuar a revascularização do miocárdio (substituir aqueles segmentos parcialmente obstruídos das artérias coronárias), pode-se utilizar o procedimento da hipotermia controlada, como uma técnica que visa a uma maior segurança do processo cirúrgico. Quais são as vantagens, durante uma cirurgia, de se submeter um indivíduo à hipotermia?
- I - Intensificar as taxas metabólicas do organismo.
 - II - Minimizar o sangramento do ato cirúrgico.
 - III - Reduzir a velocidade da circulação.
 - IV - Favorecer a retirada do gás carbônico do local.
 - V - Aumentar a taxa de oxigenação dos tecidos no local da cirurgia.
- Estão **corretos** os itens:
- A) II, III, IV e V.
 - B) I, II e III.
 - C) I e II.
 - D) II e III.
 - E) I, III e IV.
- 21 - A doença ou mal de Parkinson caracteriza-se por tremores incontroláveis da cabeça e dos membros superiores, lentidão dos movimentos e sérias dificuldades de locomoção. Esses sinais, mais comumente, têm início a partir dos 60 anos de idade e são devidos a uma diminuição da produção de um neurotransmissor pelos neurônios da substância negra localizada no cérebro. Esse neurotransmissor é a
- A) serotonina.
 - B) noradrenalina.
 - C) acetilcolina.
 - D) histamina.
 - E) dopamina.

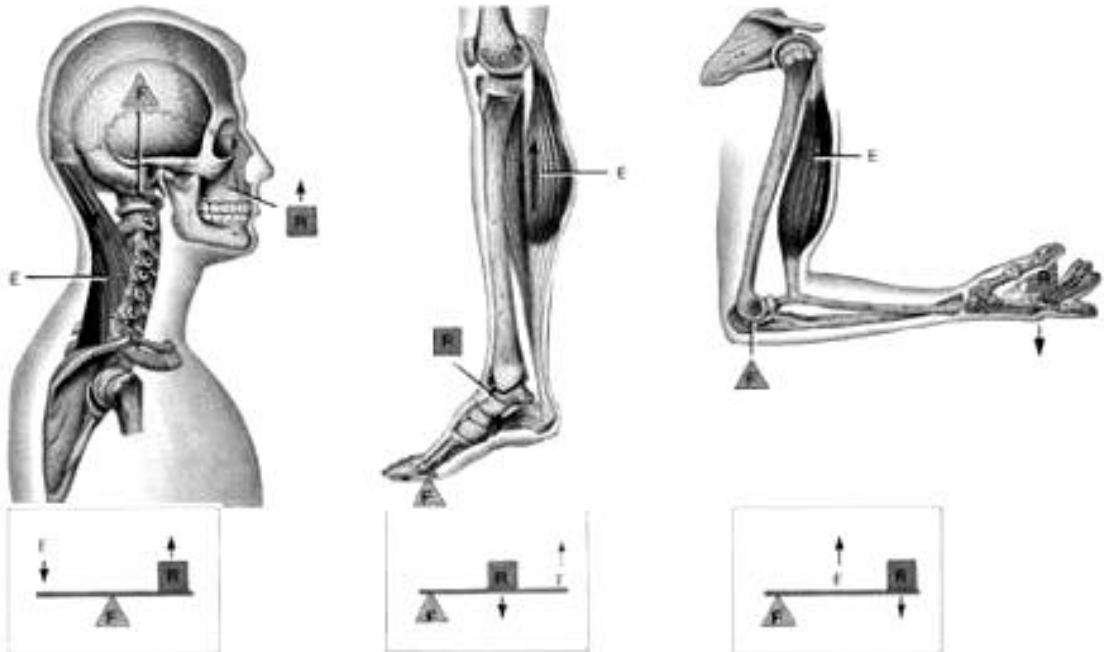
- 22 - Os bacteriófagos T-pares são tipos de vírus que estão constituídos por uma molécula de DNA protegida por uma cápsula de proteínas. Existem diversos tipos de fagos T-pares, que diferem entre si quanto ao DNA e ao tipo de proteína constituinte da cápsula. Os microbiologistas conseguem construir, em laboratório, um tipo de bacteriófago com DNA de uma cepa e proteínas da cápsula de outra. Em um experimento, foi construído um vírus com DNA do fago T₄ e proteínas da cápsula de T₂. Pode-se prever que a descendência desse vírus apresentará
- A) cápsula de T₄ e DNA de T₂.
 B) cápsula de T₂ e DNA de T₄.
 C) cápsula e DNA, ambos de T₂.
 D) cápsula e DNA, ambos de T₄.
 E) mistura de cápsulas e DNA de T₂ e T₄.
- 23 - Durante a vida intrauterina, os três folhetos embrionários: o ectoderma, o mesoderma e o endoderma serão capazes de originar as quatro variedades de tecidos encontrados em um indivíduo adulto. Destes, o único que pode ter a sua origem a partir dos três folhetos é o
- A) muscular.
 B) epitelial.
 C) nervoso.
 D) adiposo.
 E) conjuntivo.
- 24 - Em muitas espécies de vertebrados, a musculatura que atua sobre o cristalino (lente do olho) é lisa, mas em alguns essa musculatura é do tipo estriada esquelética e essa característica pode ser considerada como uma importante adaptação que está relacionada com os hábitos alimentares do animal. A qual grupo de vertebrados a seguir, essa última característica descrita é mais vantajosa?
- A) mamíferos voadores.
 B) animais insetívoros.
 C) aves de rapina.
 D) aves granívoras.
 E) animais herbívoros.
- 25 - A colchicina é um alcaloide que impede a polimerização das moléculas de tubulina que constituem os microtúbulos do fuso mitótico. Em um meio de cultura foram colocadas 05 células em diferentes estágios do ciclo celular: duas em intérfase, duas em prófase e uma em telófase. Imediatamente após, adicionou-se colchicina ao meio. Decorrido algum tempo, no meio de cultura espera-se encontrar
- A) seis células.
 B) oito células.
 C) dez células.
 D) sete células.
 E) nove células.
- 26 - A teoria mais moderna da evolução, ou teoria sintética da evolução, incorpora conceitos, os quais eram, até então, desconhecidos pelos evolucionistas da época, como o naturalista Charles Darwin. Os conceitos incorporados são a
- A) mutação e a seleção natural.
 B) mutação e adaptação das espécies.
 C) mutação e recombinação gênica.
 D) recombinação gênica e seleção natural das espécies.
 E) adaptação e seleção natural das espécies.

- 27 - Nos vegetais superiores, a polinização garante a troca de genes entre dois indivíduos e, conseqüentemente, a variabilidade genética da espécie. A eficiência do processo é garantida pelas diversas adaptações das flores a um determinado agente polinizador. Analise as adaptações mencionadas a seguir e assinale a alternativa que mostra a relação **correta** entre estas e o agente polinizador.
- I - Estigmas plumosos.
 - II - Corola vistosa.
 - III - Filetes longos e flexíveis.
 - IV - Grande quantidade de grãos de pólen.
 - V - Glândulas odoríferas.
 - VI - Glândulas produtoras de néctar.
- A) Agente polinizador - vento
Adaptações I - II - III.
 - B) Agente polinizador – insetos
Adaptações II - V - VI.**
 - C) Agente polinizador – pássaros
Adaptações II - III - IV.
 - D) Agente polinizador – pássaros
Adaptações IV - V - VI.
 - E) Agente polinizador – vento
Adaptações I - III - V.
- 28 - Entre as células do epitélio que reveste o intestino delgado (enterócitos) está presente um pequeno espaço denominado paracelular. Nesse espaço não ocorre a passagem de substâncias que estão presentes no lúmen do intestino, que eventualmente poderiam transitar por entre as células. Esse trânsito de moléculas é impedido pelos (as)
- A) desmossomos.
 - B) interdigitações.
 - C) zônulas de adesão.
 - D) zônulas de oclusão.**
 - E) hemidesmossomos.
- 29 - Quando se utiliza em técnicas histológicas o corante Pironina Y, uma molécula levemente catiônica e que possui afinidade por regiões menos polimerizadas, consegue-se evidenciar os grupamentos fosfato do RNA presentes nas células. Uma célula tratada por esse corante mostrará em evidência os
- A) cromossomos.
 - B) lisossomos.
 - C) peroxissomos.
 - D) centríolos.
 - E) polissomos livres e aderidos ao retículo endoplasmático.**
- 30 - Mário estava jogando *squash* com seu amigo e, em determinado momento, ao realizar um movimento de rotação sobre a perna esquerda, sofreu um rompimento quase completo do tendão de Aquiles, provocando um som de estalo, conhecido no meio médico como “sinal da pedrada”. O referido tendão está constituído por
- A) tecido conjuntivo denso modelado.**
 - B) tecido ósseo.
 - C) tecido cartilaginoso.
 - D) tecido adiposo.
 - E) tecido conjuntivo frouxo.

Física e Matemática

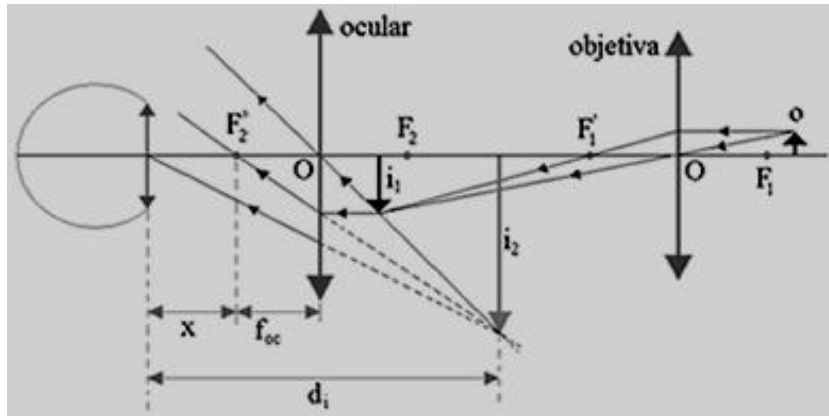
(Questões de 31 a 40)

- 31 - O estudo de forças, equilíbrio e momentos da força é importante na biomecânica do corpo humano. Nas figuras abaixo temos três exemplos de alavancas sendo F a força de sustentação do ponto de apoio, R a resistência ou peso a ser sustentado e E a força muscular aplicada para sustentar a resistência. Na parte debaixo das figuras temos os análogos mecânicos dessas alavancas. A resistência R é representada pelo cubo e a força do ponto de apoio F é representada pelo triângulo. Das afirmações abaixo qual é **incorreta**:

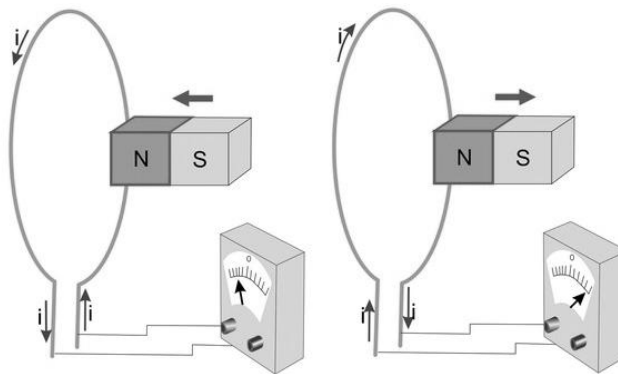


- A) A cabeça humana representa uma alavanca interfixa onde o ponto de apoio fica entre a força aplicada e a resistência a ser sustentada.
- B) O equilíbrio na ponta do pé representa uma alavanca inter-resistente onde o ponto de apoio fica na extremidade e a resistência a ser sustentada fica entre o apoio e a força aplicada.
- C) Nas alavancas interpotentes e inter-resistentes as forças musculares E são sempre menores do que as resistências R a serem sustentadas.
- D) O braço representa uma alavanca interpotente onde a força muscular fica entre o apoio e a resistência a ser sustentada.
- E) Em todas essas alavancas o equilíbrio é garantido pela somatória das forças igual a zero e também pela condição que o momento total de todas as forças deve ser nulo.

- 32 - O Sistema de lentes de um microscópio ótico está ilustrado na figura abaixo. Sobre as propriedades óticas das lentes é correto afirmar:



- A) Para objetos localizados entre o ponto antiprincipal e o foco, a luz proveniente do objeto passa pela objetiva e essa lente convergente produz uma imagem virtual e invertida.
 B) A imagem produzida pela objetiva passa a funcionar como objeto, e sua luz, ao passar pela ocular, gera uma imagem direita, ampliada e real.
 C) Sempre que o objeto estiver entre uma lente convergente e seu foco, sua imagem será ampliada e invertida.
 D) Sempre que o objeto estiver entre o foco e o ponto antiprincipal de uma lente convergente sua imagem será ampliada, real e invertida.
 E) Imagens virtuais em lentes convergentes são produzidas quando os raios luminosos provenientes do objeto passam pela lente e se cruzam.
- 33 - A figura abaixo mostra um ímã em movimento próximo de um circuito, contendo uma espira e um medidor de corrente. No circuito não temos fontes de tensão, mas mesmo assim surge uma corrente elétrica na espira como pode ser vista nos medidores. A explicação correta para este fenômeno é:



- A) Pela Lei de Coulomb as cargas negativas do ímã movimentam as cargas positivas da espira, gerando a corrente no sentido mostrado. Invertendo o movimento do ímã, inverte-se o sentido da corrente.
 B) Pela Lei de Ampère, o campo magnético do ímã, interage com o fio da espira, gerando uma corrente elétrica. Este fenômeno só existe se a espira for de aço ou de ferro ou outro material ferromagnético.
 C) Este fenômeno se deve à estreita relação entre eletricidade e magnetismo. Enquanto os ímãs estão em movimento, as correntes seguem aumentando de valor. Se o ímã ficar em repouso em relação à espira a corrente permanece constante.
 D) Na verdade, o ímã não pode gerar essa corrente elétrica. A única explicação possível é que o próprio aparelho utilizado para medi-la, por possuir fonte de energia, acaba gerando uma corrente alternada que muda de sentido aleatoriamente. O físico Herzt em 1889 verificou que se retirarmos o medidor nenhuma corrente surge numa espira fechada.
 E) Ao aproximar o ímã da espira, o fluxo das linhas de campo magnético que saem do polo norte do ímã se intensifica na espira e pela Lei da Indução de Faraday e Lei de Lenz surge na espira uma corrente elétrica que tende a reduzir esse aumento de fluxo magnético. Se invertermos o movimento do ímã, o sentido da corrente inverte.

- 34 - Duas partículas de massas $m_A = m$ e $m_B = m/2$ e velocidades de módulos $v_A = 10m/s$ e $v_B = 16m/s$ colidem de forma perfeitamente elástica como mostra a figura abaixo. Analisando os módulos e os sentidos das velocidades finais após a colisão, é correto afirmar que:



- A) $v_A^{final} = \frac{25}{3}m/s$ e $v_B^{final} = \frac{53}{3}m/s$, sendo que as duas partículas inverteram seus sentidos.
- B) $v_A^{final} = \frac{28}{3}m/s$ e $v_B^{final} = \frac{50}{3}m/s$, sendo que somente a partícula A inverteu o seu sentido.
- C) $v_A^{final} = \frac{22}{3}m/s$ e $v_B^{final} = \frac{56}{3}m/s$, sendo que as duas partículas inverteram seus sentidos.
- D) $v_A^{final} = 16m/s$ e $v_B^{final} = 10m/s$, sendo que as duas partículas inverteram seus sentidos.
- E) $v_A^{final} = 10m/s$ e $v_B^{final} = 16m/s$, sendo que somente a partícula B inverteu seu sentido.

- 35 - “Parece insensato usar roupas pretas em dias quentes, o que se dizer no deserto, onde a temperatura pode chegar a 50°C! A verdade é que há uma explicação física, além da cultural, para os beduínos usarem roupas escuras.”
{Adaptado de <http://curtindoaciencia.blogspot.com.br/2011/10/fisica-do-cotidiano-porque-os-beduinos.html>}

A explicação correta para o uso destas roupas é:

- A) Trata-se de uma tradição religiosa dos povos da região que já se acostumaram com a roupa preta apesar de ela absorver mais calor do sol do que a branca.
- B) A cor preta absorve mais calor do que as outras cores e por isso esquentam mais, de forma que o ar entre o corpo da pessoa e a roupa fica mais quente que o ar exterior. Desta forma e pelo fato de as roupas serem folgadas, haverá uma corrente de convecção com ar quente saindo por cima e ar frio entrando por baixo refrescando o corpo da pessoa.
- C) Na verdade não tem nada de insensato, pois a cor preta absorve menos luz que as outras cores e por isso é mais usada no deserto.
- D) As roupas de cor preta são isolantes térmicas de forma a impedir que o calor externo entre e assim mantêm as pessoas menos aquecidas numa temperatura menor que a do exterior.
- E) A cor preta gera uma convecção invertida fazendo com que o ar quente saia por baixo da roupa e o ar frio entre por cima mantendo o tórax das pessoas numa temperatura menor do que a do ambiente.

- 36 - Considere o seguinte sistema linear de equações:

$$\begin{cases} mx + 4y = 2 \\ x - y = n \end{cases}$$

Onde x e y são variáveis e m e n são parâmetros constantes que podem ser ajustados. Sobre este sistema é correto afirmar:

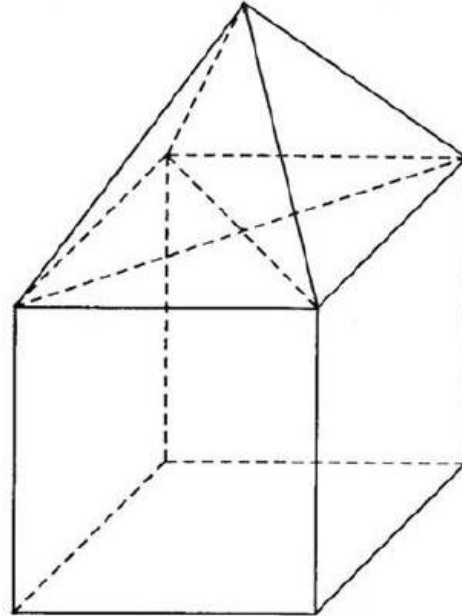
- A) Se $m \neq -4$ teremos um sistema possível e indeterminado.
- B) Se $m = -4$ e $n = -\frac{1}{2}$ teremos um sistema possível e indeterminado.
- C) Se $m = -4$ e $n = \frac{1}{2}$ teremos um sistema possível e indeterminado.
- D) Se $m = 4$ e $n = -\frac{1}{2}$ teremos um sistema impossível
- E) Se $m \neq 4$ teremos um sistema possível e determinado.

- 37 - Num grupo de pacientes composto por 7 homens e 4 mulheres, de quantas maneiras é possível escolher um grupo de 5 pessoas que serão submetidas a um exame tal que tenhamos pelo menos 3 homens no grupo:

- A) 351;
B) 341;
C) 361;
D) 371;
E) 331.

- 38 - Um arquiteto decide construir uma casa utilizando um cubo com uma pirâmide em cima formando o telhado como mostra a figura abaixo. A pirâmide é quadrangular regular reta. Supondo que o volume interno da casa, incluindo a parte abaixo do telhado, seja V_0 e considerando que a altura da pirâmide seja igual ao lado do cubo, podemos afirmar que a aresta do cubo e a aresta superior da pirâmide são respectivamente:

- A) $\sqrt[3]{\frac{3V_0}{4}}$ e $\frac{3^{5/6}}{2^{7/6}}\sqrt[3]{V_0}$;
- B) $\sqrt[3]{\frac{5V_0}{4}}$ e $\frac{3^{5/6}}{2^{7/6}}\sqrt[3]{V_0}$;
- C) $\sqrt[3]{\frac{3V_0}{4}}$ e $\frac{5^{5/6}}{2^{7/6}}\sqrt[3]{V_0}$;
- D) $\sqrt[3]{\frac{5V_0}{4}}$ e $\frac{5^{5/6}}{2^{7/6}}\sqrt[3]{V_0}$;
- E) $\sqrt[3]{\frac{3V_0}{4}}$ e $\frac{3^{5/6}}{2^{7/6}}\sqrt[3]{V_0}$.



- 39 - Considere uma circunferência **C** de equação $x^2 + y^2 - 8x - 10y = -32$ e uma reta **r** que passa pela origem do sistema de coordenadas e pelo centro da circunferência **C**. Determine a área da figura delimitada entre a reta **r**, o eixo **x** e a reta vertical **s** definida por $x = 8$ e que não estejam no interior da circunferência **C**. Podemos afirmar que essa área é:

- A) $\frac{80 - 5\pi}{2}$;
B) $\frac{60 - 9\pi}{2}$;
C) $\frac{80 - 9\pi}{4}$;
D) $\frac{60 - 5\pi}{2}$;
E) $\frac{80 - 9\pi}{2}$.

- 40 - Sejam f e g funções modulares reais definidas por $f(x) = |x + 1|$ e $g(x) = |2x - 3|$. As soluções da equação $f(x) = g(x)$ são tais, que a soma dessas soluções é:

- A) $\frac{14}{3}$;
B) $\frac{11}{3}$;
C) $\frac{17}{3}$;
D) $\frac{23}{3}$.
E) $\frac{20}{3}$;

Conhecimentos Gerais

(Questões de 41 a 50)

- 41 - Em seu livro "O que é Sociologia do Esporte" Ronaldo Helal (1990, p. 34) faz a seguinte reflexão: "o que distingue o esporte moderno do esporte de outras épocas? Para responder essa questão, convém analisarmos aquelas que têm sido consideradas como as principais características do esporte moderno. São elas: a secularização e a racionalização. Note que estas não são características apenas do esporte moderno, mas sim da vida social moderna de forma geral".

HELAL, Ronaldo. *O que Sociologia do Esporte*. São Paulo: Brasiliense, 1990, p. 34. Coleção Primeiros Passos.

Ao tomar como categorias de análise da sociedade moderna a secularização (desencantamento) e a racionalização (burocracia), o autor privilegiou em sua análise a sociologia de qual dos estudiosos abaixo:

- A) Michel Foucault.
B) Max Weber.
C) Émile Durkheim.
D) Karl Marx.
E) George Simel.
- 42 - "Ora, parece-nos difícil que, de cada página desse livro, por assim dizer, não se extraia, ao contrário, a impressão de que o indivíduo é dominado por uma realidade moral que o ultrapassa: é a realidade coletiva. [...] sentiremos que são forças reais, vivas e atuantes, que, pela maneira como determinam o indivíduo, comprovam que não dependem dele; pelo menos, se ele entra como elemento na combinação de que elas resultam, elas se impõem a ele à medida que se formam."

DURKHEIM, Émile. *O suicídio. Estudo de sociologia*. São Paulo: Martins Fontes, 2000, p.6.

Émile Durkheim (1858 – 1917) estudou o suicídio, definido como "todo o caso de morte que resulta, direta ou indiretamente, de um ato, positivo ou negativo, executado pela própria vítima, e que ela sabia que deveria produzir esse resultado", como sendo um fato social e o classificou em quatro tipos. Qual é o tipo de suicídio, dos que estão abaixo relacionados, que **não** faz parte dos tipos elencados por Durkheim:

- A) Egoísta: acontece quando o indivíduo é colocado à margem de seu grupo...
B) Alienado: acontece sob condições de delírio, de alienações mentais...
C) Altruísta: acontece sob condições de um apego excessivo a um grupo...
D) Anômico: acontece quando as diretrizes para o comportamento desmoronam...
E) Fatalista: acontece nos grupos sociais que são controlados emocionalmente...
- 43 - Leia o fragmento de texto abaixo:

Terremoto de magnitude 8,3 atinge o Chile; tremor é sentido no Brasil, relatam internautas

Um terremoto de magnitude 8,3 atingiu o Chile, próximo à região de Valparaíso, na noite desta quarta-feira (16), sacudindo prédios e fazendo as pessoas buscarem refúgio nas ruas, informou o Serviço Geológico dos Estados Unidos. O epicentro do tremor foi a cerca de 55 km a oeste de Illapel. Ele ocorreu por volta de 19h54 e teve uma profundidade de 33 km...

No Brasil, diversos internautas relataram nas redes sociais que também sentiram um leve tremor. Há relatos na capital paulista, Santos, Campinas, Belém, São Luís e Pouso Alegre (MG). Os Bombeiros de São Paulo receberam 50 chamados de pessoas que sentiram o terremoto. "

Fonte: <http://noticias.uol.com.br/internacional/ultimas-noticias/2015/09/16/terremoto-de-magnitude-79-atinge-o-chile-internautas-brasileiros-relatam.htm>

Com base nas informações e seus conhecimentos sobre o tema, assinale a opção correta.

- A) Com as mudanças que ocorreram no clima global, o Brasil deixou de ser um país de estabilidade tectônica, e está suscetível a grandes tremores.
- B) O Chile está localizado no Círculo do fogo do Pacífico, região de instabilidade tectônica, sujeita a grandes terremotos, causados pelo movimento orogênico.
- C) O Chile está localizado em uma região de encontro de placas tectônicas e, são comuns grandes tremores em seu território, sempre causados por movimentos epirogênicos.
- D) No Brasil encontramos ao longo do seu extenso território cadeias orogênicas, que se formaram com o encontro de placas tectônicas, no período Terciário.
- E) O aquecimento global e o acelerado degelo da Cordilheira dos Andes gera desmoronamento e tremores, como esse que foi sentido em vários estados brasileiros.

- 44 - A figura abaixo retrata o drama vivido por migrantes africanos e asiáticos. Sobre o tema é correto afirmar:



Fonte: <http://exame.abril.com.br/mundo/noticias/camera-hungara-e-demitida-apos-chutar-imigrantes>

- A) No país onde o migrante saiu, ele é chamado de imigrante e, no país onde ele chega ele é um emigrante.
 - B) Atitudes xenófobas no continente europeu, fez com que essa região do planeta recebesse o menor fluxo migratório, nas últimas décadas.
 - C) A religião Islâmica dificulta o convívio desses migrantes em seu principal destino, a Alemanha, país que não tem experiência no convívio com muçulmanos.
 - D) Os refugiados que chegam à Europa, nessa crise migratória, são principalmente da Síria, Afeganistão, Kosovo, Eritreia e Nigéria.
 - E) Apesar da atitude xenófoba da cinegrafista húngara, a Europa ocidental está incentivando esse fluxo populacional para suprir a falta de mão de obra no continente.
- 45 - No dia 29 de agosto de 2015, o IBGE, baseado em dados do Censo Demográfico de 2010, afirmou que a população brasileira deve começar a diminuir em 2043, divulgando uma projeção para população brasileira até 2060.

População total - 2000/2060

2010	195.497.797
2020	212.077.375
2030	223.126.917
2040	228.153.204
2050	226.347.688
2060	218.173.888

Fonte: IBGE

Com base nas informações do IBGE e em seus conhecimentos sobre o tema, assinale a opção **correta**.

- A) O envelhecimento da população brasileira é uma das consequências da queda de fecundidade iniciada nas regiões sul e sudeste, nas classes de maior poder aquisitivo.
- B) A dinâmica demográfica das últimas décadas não implicará o sistema previdenciário, pois o número de contribuintes aumentará na mesma proporção da população idosa.
- C) A implosão demográfica não é um problema, países europeus como Itália, Portugal e França resolveram com políticas de incentivo à natalidade.
- D) Atualmente, a maior parte da população do Brasil é adulta, e o crescimento vegetativo no país só começará a diminuir a partir do ano de 2040.
- E) Entre 2010 e 2060 a tendência é o envelhecimento da população e, também, o aumento dos grupos etários mais jovens.

- 46 - “A reação ética contra o formalismo kantiano e o racionalismo absoluto de Hegel é uma tentativa de salvar o concreto em face do formal, ou também o homem real em face da sua transformação numa abstração ou num simples predicado do abstrato ou do universal” (VÁSQUEZ, A. S. *Ética. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1997, p. 243*).

No parágrafo acima Vásquez afirma que houve reação contrária ao pensamento da ética moderna de Kant e Hegel. Todas as afirmações abaixo expressão a reações da ética contemporânea ao formalismo da ética moderna, **exceto**:

- A) Kierkegaard defende que o indivíduo existe unicamente no seu comportamento plenamente subjetivo.
- B) Segundo Jean-Paul Sartre, o ser humano é absolutamente livre e mostra sua liberdade sendo o que escolheu ser.
- C) A psicanálise de Freud tem como pressuposto básico a afirmação de que existe uma zona da personalidade da qual o sujeito não tem consciência.
- D) Karl Marx defende que a história da produção material e da produção espiritual é a história do próprio homem que produz a si mesmo.
- E) Para David Hume, as paixões é que determinam a vontade, e a razão não fundamenta a moral, pois esse é o papel do sentimento.

- 47 - Para Paul Feyerabend “a ideia de que a ciência pode e deve ser governada de acordo com regras fixas e universais é simultaneamente não realista e perniciosa. É não realista, pois supõe uma visão por demais simples dos talentos do homem e das circunstâncias que encorajam ou causam seu desenvolvimento. E é perniciosa, pois a tentativa de fazer valer as regras aumentará forçosamente nossas qualificações profissionais à custa de nossa humanidade. Além disso, a ideia é prejudicial à ciência, pois negligencia as complexas condições físicas e históricas que influenciam a mudança científica. Ela torna a ciência menos adaptável e mais dogmática...” (In: *Chalmers. O que é a ciência afinal? São Paulo: Brasiliense, 1993, p. 175*).

O filósofo da ciência (Feyerabend) acima citado é considerado:

- A) Um defensor da nova noção de paradigma na ciência.
- B) Um filósofo pós-positivista que defende a falseabilidade.
- C) Um filósofo da ciência que aposta no método hipotético-dedutivo.
- D) Um anarquista epistemológico que critica o método científico moderno.
- E) Um filósofo que defende o valor do método científico, desde que caminhe ao lado da ética.

- 48 - Terminada a Segunda Guerra Mundial, o mundo dividiu-se em torno dos dois grandes vencedores: de um lado, os Estados Unidos, representando o mundo capitalista; de outro, a União Soviética, reunindo os países socialistas. Era a Guerra Fria.

Cada lado procurou defender seus interesses e fortalecer-se cada vez mais.

Das ações empreendidas por esses dois blocos descritas abaixo, todas as alternativas estão corretas, **exceto**,

- A) Sob a inspiração da União Soviética foi firmada uma aliança político-militar, a OTAN (Organização do Tratado do Atlântico Norte), com a finalidade de combater a influência americana.
- B) Sob a inspiração dos Estados Unidos, foi criado o Plano Marshall, em 1947, consistindo em um vasto programa de ajuda econômica aos países capitalistas que mais sofreram os efeitos destrutivos da guerra.
- C) O bloco socialista criou, em 1949, o Comecom (Conselho de Assistência Econômica Mútua) com o objetivo de ajudar economicamente os países socialistas que mais sofreram os efeitos da guerra.
- D) Como principal instrumento de espionagem, os Estados Unidos criaram a CIA (Agência Central de Inteligência), com agentes espalhados pelo mundo inteiro.
- E) Os soviéticos criaram a KGB (Comitê de Segurança do Estado), serviço secreto responsável pela espionagem internacional soviética.

- 49 - “No dia 10 de novembro de 1937, tropas da polícia militar cercaram o Congresso e impediram a entrada dos congressistas. O Ministro da Guerra – general Dutra – se opusera a que a operação fosse realizada por forças do Exército. À noite, Getúlio Vargas anunciou uma nova fase política e a entrada em vigor de uma Carta constitucional elaborada por Francisco Campos. Era o início do Estado Novo.” (FAUSTO, Bóris. **História do Brasil**. 2. ed. São Paulo, Edusp/FDE, 1995. p. 364).

Marque abaixo a resposta que identifica o período do Estado Novo e as principais medidas de Getúlio Vargas para o Brasil:

- A) Entre 1945 e 1964, foi restabelecida a redemocratização do país retomando a plenitude dos direitos civis no país.
- B) Entre 1930 a 1934, Getúlio, em resposta à Revolução Constitucionalista de São Paulo, convoca uma constituinte para restabelecer os princípios democráticos no país.
- C) entre 1937 e 1945, as liberdades civis foram suspensas, o Congresso fechado e os partidos políticos extintos..
- D) Entre 1930 e 1945, o governo ocorreu de forma ditatorial com apoio direto do Exército e sem garantia dos direitos constitucionais.
- E) Entre 1932 e 1945, o governo adotou os ideais integralistas desencadeando uma perseguição política aos seus opositores.

- 50 - Desde a morte do pai, Anthony Simpson administrava a fábrica da família com mais dois irmãos. Ela não diferia muito de tantas outras fiações e tecelagens de Manchester: um prédio retangular de quatro andares, feito de tijolos vermelhos e precocemente envelhecido. (...) Num ambiente por demais abafado e úmido, trabalhavam cerca de 300 pessoas. Com exceção de uns poucos fiandeiros, tecelões, marceneiros, mecânicos, escreventes e secretários, a maioria era de operários não especializados. E destes, a maior parte era de mulheres jovens e crianças. Enquanto no inverno o dia de trabalho começava às 6 horas da manhã e terminava por volta da 8 da noite, nas estações mais quentes a jornada podia estender-se desde 5 até 9 ou 10 horas da noite.
- Simpson (...) passava o dia inteiro na empresa, observando todos os detalhes da montagem dos novos teares... Com eles, poderia em breve, duplicar a produção de tecidos com menor emprego de mão de obra.
- Joan Fletcher estava realmente impressionado com todo aquele aparato técnico (...) No fundo, porém, o que queria era conhecer um pouco da vida daquelas mulheres humildes e silenciosas, sempre de pé, atentas aos movimentos das máquinas. (...)
- Você gosta de seu trabalho?
- Gosto – respondeu a jovem... – . Cuidar dos teares não é difícil, o barulho me incomoda pouco, e depois a gente precisa mesmo trabalhar. Mas a gente fica muitas horas aqui... No fim do dia, estamos mortos de cansados. E ainda fazemos o mesmo trabalho dos homens, ganhando menos que eles. (TEIXEIRA, Francisco M. **Revolução Industrial**. São Paulo, Ática, 1995, Col. O Cotidiano da História. p. 12, 14 e 16).

De acordo com o texto acima sobre as condições de trabalho nas fábricas inglesas, a composição da mão de obra e o papel da mulher na produção, podemos afirmar:

- A) Ambiente de trabalho salutar, trabalhadores especializados na maioria e as mulheres recebiam salários iguais aos dos homens.
- B) Ambiente insalubre, operários bem treinados e era proibido o trabalho de crianças nas fábricas.
- C) Condições precárias de trabalho, maior parte era de mulheres e crianças e os salários eram menores do que os dos homens.
- D) Condições boas de trabalho, treinamento para os operários e isonomia salarial.
- E) Condições precárias de trabalho, maioria de mulheres que obtinham salários melhores que os dos homens.

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 **23-11-2015, das 8 às 17h**, em pedido protocolado na Secretaria da EMESCAM.
- 3) O resultado desta etapa será divulgado em **25-11-2015, às 12h**, no quadro de avisos na EMESCAM e na Internet (www.emescam.br).