

GABARITO SIMULADO ENEM – 03/05/2014

01 [D]

O movimento das bandeiras promoveu uma série de mudanças no Brasil Colonial. A partir do avanço para o interior, desrespeitando a linha de Tordesilhas, os bandeirantes fundaram vilas e vilarejos (que originaram novas Capitânicas, como a de Goiás), descobriram o ouro e interagiram com os indígenas (promovendo, ao mesmo tempo, mudanças de hábitos para ambos os lados e uma dizimação em massa dos índios).

2. [E]

O texto versa sobre a Primeira Revolução Industrial, ocorrida na Inglaterra, marcada pela invenção da máquina a vapor, movida a carvão mineral. Tal invenção, além de promover a mudança da manufatura para a maquinofatura e a aceleração do processo produtivo, fez com que a poluição ambiental aumentasse substancialmente.

03. [A]

Como mencionado corretamente na alternativa [A], a receita da culinária paraense incorpora a tradição local dos indígenas (como o tucupi que é a água extraída da mandioca) com criações europeias e africanas, e componentes trazidos pelos imigrantes japoneses, libaneses, italianos, e nordestinos que migraram para a região na época do ciclo da borracha. Estão incorretas as alternativas seguintes porque a receita de Tacacá sugere a interação cultural.

04. [A]

A violência contra a mulher é resultado da concepção patriarcal da sociedade, em que a figura do homem exerce o domínio absoluto da espécie, demonstrando-o por meio da violência física e opressão psicológica sobre a mulher e, portanto, a alternativa [A] é a afirmativa incorreta.

05. [B]

A alternativa [B] é a única correta. A psiquiatria, ao criar esse tipo de material como o DSM-5, acaba por definir o que é ser normal e anormal. Ou seja, a ciência se torna o critério a partir do qual se define a normalidade das condutas humanas. Longe de ser um “avanço”, tal poder da ciência acaba por criar um ideal inatingível de normalidade, muitas vezes incompatível com a diversidade cultural que existe no mundo.

06. [C]

A pessoa que se sente responsável pelo próprio fracasso em uma sociedade capitalista vive um sentimento produzido pela ideologia burguesa de sucesso individual. Essa ideologia faz, segundo Marx, as pessoas perceberem de forma invertida e equivocada os problemas sociais, desconsiderando o contexto de desigualdade dentro do qual estão inseridos.

07. [C]

Considerar a existência de uma natureza humana universal dava a Boas a possibilidade de avaliar cada uma das culturas segundo certos critérios que, para ele, seriam universais. Sendo assim, somente a alternativa [C] pode ser considerada correta.

08. [E]

Nos últimos anos aconteceram graves conflitos entre povos indígenas e fazendeiros pela posse da terra em estados como Bahia, Mato Grosso e Roraima. Porém, a maior incidência de conflitos, alguns com assassinatos de indígenas a mando de latifundiários ou em confrontos com a polícia decorrentes de processos de reintegração de posse, ocorreram em Mato Grosso do Sul atingindo principalmente as etnias guarani caioá e terena.

09. [D]

Como mencionado corretamente na alternativa [D], embora tenha o 2º maior PIB do planeta, a China apresenta baixa renda *per capita* em razão de sua grande população absoluta. Estão incorretas as alternativas: [A], porque o coeficiente de Gini mensura a desigualdade social em uma escala de 0 a 1 em que 0 indica completa igualdade de

renda e 1 completa desigualdade de renda; [B], porque o IDH não depende do tamanho da população; [C], porque mais da metade do PIB dos EUA é provida pelo setor terciário e as remessas de lucros das transnacionais são direcionadas a ele, haja vista o grande número de empresas de origem estadunidense; [E], porque a renda também compõe o cálculo do IDH.

10. [B]

Conforme o gráfico, entre 1965 e 2010, houve um aumento do consumo de carvão mineral no mundo em decorrência de fatores como:

- crises do petróleo (1973, 1979 e 1991) que fizeram com que o carvão se tornasse mais competitivo.
- crescimento da economia de países como a Índia e, principalmente a China, nações que possuem grandes reservas carboníferas e a necessidade de ampliar a oferta de energia através de termelétricas.

11. [A]

O processo de globalização constitui a fase recente de expansão do capitalismo no espaço mundial, sendo caracterizado pela aceleração dos fluxos de mercadorias, capital, pessoas e informações. O processo é possível graças à modernização integrada dos transportes, telecomunicações e informática. Entretanto, a globalização está a serviço dos interesses das empresas, inclusive das transnacionais que induzem a padronização do consumo e do comportamento em escala global, fator que pode enfraquecer as particularidades culturais regionais e locais.

12. [C]

Como mencionado corretamente na alternativa [C], a crítica que o texto faz à teoria neomalthusiana no tocante à “crise ambiental” decorre do fato de que ela desconsidera o atual modelo econômico que consolida a desigual distribuição da riqueza, alavanca o consumo e promove uma exploração predatória dos recursos naturais. Estão incorretas as alternativas: [A], porque a causa da crise ambiental não é a quantidade de recursos naturais disponíveis, mas a forma predatória como são utilizados; [B], porque países desenvolvidos não têm baixo nível de renda ou baixo desenvolvimento tecnológico e esse não é o critério para a pegada ecológica; [D], porque o tamanho das populações não é causa da pegada ecológica; [E], porque existe conhecimento a respeito das limitações dos recursos naturais.

13. [B]

Como mencionado corretamente na alternativa [B], os protestos no Brasil articularam-se por meio das redes sociais estruturadas pela intensificação das infovias e redes imateriais, característica do meio técnico-científico-informacional, responsáveis no momento atual por alterar a relação espaço x tempo. Estão incorretas as alternativas: [A], [C] e [D], porque a articulação entre os lugares foi intensa e ocorreram manifestações simultâneas; [E], porque a articulação ocorreu pelas infovias ou redes imateriais.

14. [D]

Como mencionado corretamente na alternativa [D], a menor temperatura próxima à superfície indica o fenômeno da inversão térmica. Estão incorretas as alternativas: [A], porque o aquecimento global é o aumento da temperatura média da Terra; [B] e [C], porque El Niño e La Niña são respectivamente processos de aquecimento e resfriamento das águas do Pacífico; [E], porque frente fria é o ingresso da massa de ar frio sobre a região.

15. [D]

Como mencionado corretamente na alternativa [D], a queda da taxa de fecundidade é uma tendência em todo o país. Estão incorretas as alternativas: [A], porque para haver explosão demográfica é necessário o aumento da taxa de fecundidade; [B], porque a queda da taxa de fecundidade ocorreu em todo país; [C], porque o país está seguindo o padrão demográfico dos desenvolvidos; [E], porque tem ocorrido queda da taxa de fecundidade, como mostra a tabela.

16. [A]

Como mencionado corretamente na alternativa [A], a aprovação do novo código florestal gera oposição entre ruralistas e ambientalistas. Estão incorretas as alternativas: [B], porque o código não aborda projetos turísticos; [C], porque o código propõe a redução das APPs – áreas de preservação permanente; [D], porque o código não aborda questões das hidrelétricas; [E], porque ocorrem divergências entre a área das APPs.

17. [E]

Como mencionado corretamente na alternativa [E], o desenvolvimento sustentável busca maior racionalidade entre produção e consumo. Estão incorretas as alternativas: [A], porque não se busca o uso de recursos indisponíveis; [B] e [C], porque as alternativas afirmam o contrário do conceito mencionado no texto; [D], porque não existe homogeneidade na distribuição das reservas naturais do globo e a afirmativa é completamente desconexa com o conceito do texto.

18. [B]

A Caxemira indicada no mapa 1 é área da Índia marcada pelo movimento separatista da população muçulmana, ao passo que o mapa 2 representa as Colinas de Golan, que embora pertencentes originalmente à Síria, está sob domínio israelense desde a guerra dos Seis Dias em 1967 e, portanto, como mencionado corretamente na alternativa [B], são áreas de disputas territoriais e hídricas. Estão incorretas as alternativas: [A], porque não há disponibilidade de recursos minerais; [C], porque as áreas não configuram saída para mares; [D], porque não há associação às questões socioeconômicas milenares; [E], porque a questão da disputa não está associada aos aspectos naturais.

19. [A]

O Brasil é um dos países com maior desigualdade social e violência no mundo, assim, problemas como os índices elevados de homicídios, alto consumo de drogas e prostituição infantil ligada a exclusão social ocorrem com frequência em metrópoles brasileiras como São Paulo, Rio de Janeiro, Recife e Fortaleza.

20. [E]

No processo de urbanização da Região Sul destaca-se o êxodo rural, ocasionado pelo desenvolvimento na produção agrícola, vinculado à mecanização, e modernização do campo. Isso ocasionou a perda de milhares de postos de trabalho no âmbito rural; além disso, houve uma crescente concentração fundiária, quando parte dos pequenos produtores rurais migraram para cidades.

21. [C]

INCORRETO. O “milagre brasileiro” foi o período de extremo crescimento da economia nacional ocorrido no período militar entre 1968 e 1973.

INCORRETO. Embora haja 121% de aumento no número de municípios, a forte corrente imigratória ocorreu nas décadas de 1970 e 1980, não sendo, portanto, a causa do processo mostrado na tabela.

CORRETO. A concentração de atividades correspondentes ao espaço urbano – indústria, comércio e serviços – promoveu uma malha urbana mais coesa com grande número de municípios.

INCORRETO. O número de municípios na região Sul é resultado do aumento das atividades do setor terciário.

INCORRETO. O menor aumento absoluto no número de municípios ocorreu na região Centro-Oeste.

22. [D]

INCORRETO – As economias de aglomeração definidas como ganho de produtividade atribuído à aglomeração geográfica das atividades econômicas se traduz pela concentração industrial, mais intensa no sudeste brasileiro, alavancando o processo de metropolização, ou seja, favorecendo o crescimento das grandes cidades.

INCORRETO – A concentração industrial do país coincide com as áreas de maior aglomeração humana e, portanto, de alta densidade demográfica.

INCORRETO – As áreas pioneiras da industrialização concentraram os investimentos, criando o centro financeiro do país.

CORRETO – Os governos Vargas e JK nas décadas de 1930 e 1950 direcionaram os investimentos para o sudeste brasileiro, criando infraestrutura para as indústrias e gerando concentração de produção e capital.

INCORRETO – As fronteiras agrícolas estendiam-se pelo interior do país, compondo-se pelas regiões centro-oeste na década de 1940 e norte na década de 1970.

23. [C]

As exportações brasileiras ocorrem em maiores quantidades e em maiores valores para os países em desenvolvimento. As questões incorretas fazem afirmações que não podem ser confirmadas pelos dados da tabela.

24. [B]

Há uma divergência constante em relação não só a Belo Monte como qualquer outra construção de uma hidrelétrica brasileira, falta planejamento e pesquisa para utilizar, de maneira sustentável, o espaço geográfico. Com isso, a disputa entre as diversas camadas da sociedade de como ocupar a região passa a ter divergência entre como ocupar e a melhor maneira de ocupar, e não se esquecendo da questão ambiental *versus* o crescimento desordenado. Vale ressaltar ainda os interesses financeiros que envolvem tais projetos junto às grandes empresas presentes na região.

25. [C]

O Sertão semiárido nordestino é um domínio morfoclimático rico em fauna e flora e ao mesmo tempo muito frágil. As ações antrópicas mais recentes relacionadas à expansão econômica na base agropecuária causam impactos ambientais significativos sobre o Sertão.

A alternativa [A] é falsa, as cactáceas são espécies nativas do Sertão.

A alternativa [B] é falsa, as cactáceas são nativas.

A alternativa [D] é falsa, ocorre uso extensivo do solo.

A alternativa [E] é falsa, as cactáceas são nativas.

26. [A]

A Vale constitui-se na segunda maior mineradora do mundo, resultado de avanços em sua gestão e estruturação transnacional após sua privatização.

A alternativa [B] é falsa: o capital da Vale é transnacional;

A alternativa [C] é falsa: a Vale evita a superexploração da mão de obra por ser transnacional;

A alternativa [D] é falsa: o continente com maior número de empreendimentos da empresa é a América;

A alternativa [E] é falsa: a base principal de operação da Vale é a mineração de ferro e manganês.

27. [D]

O elevado consumo atual de fontes de energia não renováveis aponta um caminho para o futuro nos combustíveis sustentáveis e de origem biológica (biocivilização). Sobre a energia eólica, a região Nordeste é a mais promissora, pois seu litoral é atingido pelos ventos alísios do hemisfério sul, cuja principal característica para seu potencial de aproveitamento é sua regularidade ao longo do ano.

As demais alternativas são falsas, mostrando regiões brasileiras com ventos, em geral, sazonais.

28. [C]

Os livros de Gilberto Freyre são relevantes para compreender as relações sociais no Brasil Colônia e Império. O anúncio do jornal sobre a fuga do escravo Caetano da loja de tecidos em 1830 remete a uma série de transformações que ocorreram no Brasil bem como no universo da escravidão. Nos séculos XVIII e XIX as atividades dos escravos foram se diversificando devido à demanda de mão de obra nas cidades. Surgiram os escravos de ganho e escravos que trabalhavam em diversas funções na zona urbana. Desta forma, as possibilidades de resistências através de fugas eram maiores. Somente a alternativa [C] está correta. Não havia valorização do trabalho manual que era historicamente associada à escravidão. A imprensa não estava a serviço de escravo denunciando as mazelas, mas a serviço das elites na procura dos seus escravos. As proposições [D] e [E] são falsas. O anúncio não se refere à compra de escravo da mesma origem e nem pela adesão dos escravos ao catolicismo.

29. [D]

No Brasil Oligárquico, a classe dos grandes proprietários de terra nas zonas rurais era conhecida como “coronéis”, devido, principalmente, ao estilo de vida e a maneira de agir dos seus componentes.

A expressão “voto de cabresto” designava o voto feito à força durante a República Velha. Os coronéis obrigavam os eleitores dos seus “currais eleitorais” a votarem nos candidatos por eles apontados, sob pena de castigos, punições e até morte em caso de recusa.

30. [A]

A civilização Grega criou o termo “bárbaro” considerando que os outros povos eram inferiores no campo da cultura. Os romanos, herdeiros da cultura Grega, retomam a expressão “bárbaro” associando a todos os povos que não

pertenciam ao Império Romano. Dentro desta perspectiva de inferiorizar outros povos, os romanos reforçaram a dicotomia entre civilização e barbárie. Portanto, a proposição [A] está correta. A alternativa [B] está incorreta. A cultura medieval vinculada a Igreja católica procurou converter os bárbaros ao cristianismo. A proposição [C] está equivocada. O Renascimento Cultural se inspirou nos valores humanistas e antropocêntricos da Antiguidade Clássica Greco-Romana e não resgatou os valores cristãos da sociedade romana. As proposições [D] e [E] estão incorretas. A concepção de “vândalo” foi criada pelo Império Romano e não pelos povos dominados como afirma a alternativa [D].

31. [B]

As vésperas da I Grande Guerra Mundial, dois blocos de força se formaram, contrários entre si: a TRÍPLICE ALIANÇA (Alemanha, Itália e Império Austro-Húngaro) e a TRÍPLICE ENTENTE (França, Inglaterra e Rússia).

32. [B]

A alternativa [B] é a única que podemos depreender a partir da imagem, uma vez que nela podemos observar grupos de crianças brincando em meio ao terreno de plantio de café, espaço também ocupado pelos escravos já adultos.

33. [D]

O período regencial brasileiro foi marcado por uma efervescência política sem igual. Liberais moderados, liberais exaltados, “chimangos”, “caramurus”, enfim, o período foi marcado por uma infinidade de projetos políticos.

34. [A]

Getúlio Vargas era favorável à nacionalização da economia brasileira, em específico com a criação de empresas e indústrias que viessem a administrar nossos bens e produzir os produtos consumidos pelos brasileiros, além, claro, de uma via voltada para a exportação. A criação da Petrobrás enquadra-se nesse contexto, com a empresa sendo criada para administrar nosso petróleo.

35. [B]

No governo Geisel, o II Plano Nacional de Desenvolvimento, que previa a construção da rodovia Transamazônica, por exemplo, foi financiado por investimentos estrangeiros, o que aumentou nossa dívida externa.

36. [D]

As Ligas Camponesas eram contrárias as oligarquias rurais, detentoras da maior parte das terras no Brasil, uma vez que uma das bandeiras do movimento camponês era a reforma agrária.

37. [E]

O discurso apresentado no texto defende a luta contra governos autoritários e exalta a liberdade e todas as ações que a promovam, como está explícito no nome da obra de Thoreau, “A desobediência civil...”. Essa foi a prática adotado por Gandhi no século seguinte (XX) em sua luta pela independência da Índia frente ao colonialismo britânico.

38. [C]

A Emenda Platt permitia a intervenção dos EUA na economia cubana, transformando Cuba num verdadeiro quintal das indústrias estadunidenses.

39. [B]

A Inconfidência Mineira foi o principal movimento de contestação ao domínio português e à reação lusitana, a partir de uma grande devassa, determinou a prisão de diversos líderes e promoveu a execução de Tiradentes, com a ideia de “castigo exemplar”, ou seja, mais do que a execução de um indivíduo, a necessidade de inculcar medo na população colonial.

40. [A]

O *impeachment* de Collor é considerado muito significativo na história recente do país. Em 1992, em meio a denúncias de corrupção, eclodiu um grande movimento social, que envolveu segmentos diferentes, nos quais se destacaram os estudantes, que pintaram os rostos de preto nas grandes manifestações de rua em apoio à Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) e à condenação do Presidente. Apeado do poder, Collor teve seus direitos políticos cassados por oito anos e dessa forma foi forçado a deixar a vida política. Seu retorno deu-se com a eleição para o Senado em 2006 e, filiado ao PTB, levou-o a aproximar do governo Lula e dos demais aliados deste, como o ex-presidente José Sarney.

41. [E]

O autor da letra chega a comparar o trabalho na fábrica com uma forma de escravidão, denunciando o processo de exploração e de opressão vivido pelos trabalhadores. Faz referência a questões ambientais ao retratar o céu, “que já foi azul e agora é cinza”.

42. [D]

A colonização espanhola na América foi marcada pelo eurocentrismo e pela violência. Houve um desrespeito à cultura do nativo e a conquista do território pelos colonizadores espanhóis levou a um grande extermínio das populações autóctones americanas.

43. [A]

O período citado é normalmente tratado como “pré-colonial”, quando ainda não havia um sistema de ocupação efetiva da terra, mas já havia exploração, destacando-se o extrativismo do pau-brasil, a partir de um sistema de feitorias. Nesse período os portugueses se dedicavam prioritariamente ao comércio de especiarias do Oriente.

44. [B]

Para os gregos, os Deuses eram entidades superiores que habitavam o Monte Olimpo e as competições esportivas eram realizadas como forma de homenageá-los. Na antiguidade as guerras eram suspensas em nome da religião, já no período que se seguiu a 1894 os jogos foram vistos como forma de integração dos povos, independentemente da religião ou da nacionalidade.

45. [D]

A eleição para o Senado coloca em destaque Aécio Neves, que permanece no PSDB. No mesmo partido, os antigos líderes, Arthur Virgílio (AM) e Tasso Jereissati (CE), não conseguiram se reeleger; em situação semelhante, Cesar Maia (DEM-RJ). Todos de partidos de oposição ao governo Lula. O Partido dos Trabalhadores (PT), da presidenta Dilma Rousseff, ainda tem a maior bancada no Congresso Nacional.

46. [A]

O cladograma esquematizado na alternativa [A] relaciona o domínio *Archaea* e o domínio *Eukarya* como mais próximos filogeneticamente, em relação ao domínio *Bacteria*.

47. [A]

As células A e B podem estar diferenciadas para realizar as seguintes funções, respectivamente: contração e secreção. A célula A pode ser um miócito estriado esquelético, por apresentar abundância em filamentos de actina, REL desenvolvido, abundância em mitocôndrias e ser multinucleada. A célula B pode ser uma célula secretora de uma glândula exócrina, ou endócrina, por ser rica em RER, aparato de Golgi (sistema golgiense e mitocôndrias).

48. [E]

A estratégia proposta para a alimentação do gado, durante a seca, no semiárido brasileiro inclui o plantio de cactáceas por adensamento e adubação com ureia, nos períodos de chuva. A decomposição da ureia disponibiliza amônia (NH₃) para que as plantas produzam compostos nitrogenados que farão parte da dieta do gado.

49. [A]

Em um ambiente aquático, normalmente a biomassa da vegetação aumenta com o aumento da intensidade

luminosa. Consequentemente, a biomassa dos herbívoros e carnívoros também deve aumentar.

50. [C]

A espécie introduzida no ecossistema pode se tornar uma praga ao se alimentar de outros vegetais, além daqueles que se quer controlar.

51. [E]

Durante o processo de sucessão ecológica secundária, o número de espécies de gramíneas aumenta e, em seguida, diminui (gráfico I). A biomassa aumenta e permanece relativamente constante ao final do processo (gráfico III). O número de espécies de arbustos aumenta a, a seguir, decresce (gráfico I), e a diversidade de espécies aumenta até a comunidade chegar ao estágio clímax (gráfico III).

52. [D]

As áreas africanas onde a malária é endêmica e a área onde é alta a incidência do alelo causador da anemia falciforme coincidem porque os indivíduos heterozigotos têm maior chance de sobreviver quando infectados pelo *Plasmodium* e transmitem o(s) alelo(s) mutante(s) aos seus descendentes.

53. [E]

fenótipos	genótipos
discoide	A_B_
esférica	A_bb ou aaB_
alongada	aabb

pais: AAbb x aabb
gametas Ab ab
Filhos 100% Aabb (esféricas)

54. [B]

O material biológico armazenado nos bancos de cordão umbilical e placentário é constituído por células-tronco pluripotentes. Essas células são capazes de se dividir por mitose e se diferenciar para formar as células do sangue saudável.

55. [B]

Após o término do horário de verão, ao longo dos quatro meses seguintes, os períodos de iluminação se tornam progressivamente menores e, consequentemente, as plantas apresentarão menor eficiência fotossintética e menor produção de matéria orgânica.

56. [C]

A carne da coxa do peru é mais escura do que a carne do peito por ser constituída por miócitos ricos em mioglobina e mitocôndrias. Essas fibras musculares são predominantemente aeróbicas e apresentam contrações lentas, adequadas ao esforço moderado e prolongado.

57. [A]

O néctar de pêssigo, tabela 1, pode ser ingerido pelo consumidor A, por não apresentar lactose em sua composição.

58. [C]

A nicotina presente no tabaco prejudica o andamento da gravidez por ter efeito vasoconstritor. Quando a gestante fuma, o feto recebe menos oxigênio e nutrientes porque uma quantidade menor de sangue materno circula na placenta.

59. [E]

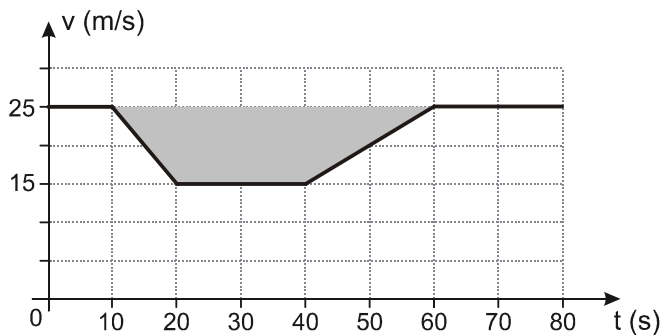
A formação das células eucarióticas, de acordo com a pesquisadora Lynn Margulis, ocorreu a partir da internalização de membranas e, posteriormente, da endossimbiose de ancestrais das mitocôndrias e dos cloroplastos.

60. [A]

De acordo com o texto, as bactérias podem interferir na formação dos oocistos resultantes do processo de fecundação dos gametas masculino e feminino, no interior do mosquito *Anopheles* fêmea. Dessa forma, conclui-se que o mosquito é o hospedeiro definitivo do *Plasmodium falciparum*.

61. [E]

A distância (D) pedida é numericamente igual à área hachurada no gráfico.



$$D = \frac{50 + 20}{2} \cdot 10 \Rightarrow D = 350 \text{ m.}$$

62. [B]

A normal, que age como resultante centrípeta, no pé de uma pessoa tem a mesma intensidade de seu peso na Terra.

$$N = R_{\text{cent}} = P \Rightarrow m \omega^2 R = m g \Rightarrow \omega = \sqrt{\frac{g}{r}} = \sqrt{\frac{10}{100}} = \sqrt{\frac{1}{10}} \Rightarrow \omega = 0,3 \text{ rad/s.}$$

63. [C]

Dados: $P_{\text{co}} = 10 \text{ W}$; $E_T = 2.500 \text{ kcal} = 2,5 \times 10^6 \text{ cal}$; $1 \text{ cal} = 4 \text{ J}$.

Calculando a potência total:

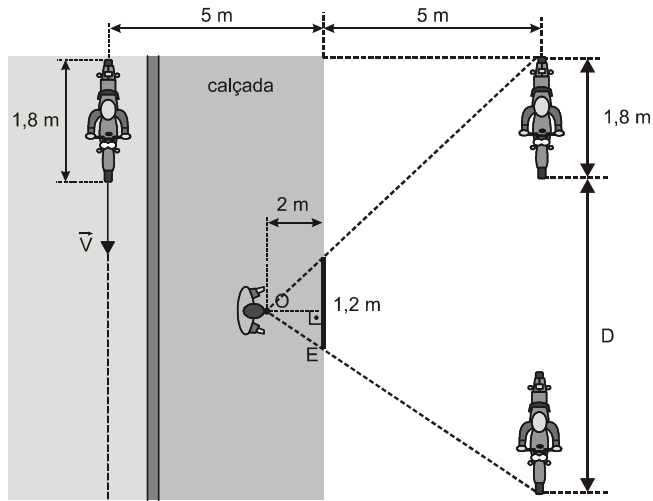
$$P_T = \frac{E_T}{\Delta t} = \frac{2,5 \times 10^6 \times 4}{24 \times 3600} = 115,74 \text{ W} \cong 116 \text{ W.}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} 116 \text{ W} \rightarrow 100\% \\ 10 \text{ W} \rightarrow x\% \end{array} \right\} \Rightarrow x = 8,62\% \Rightarrow$$

$$x = 9\%.$$

64. [B]

A figura mostra a pessoa observando a passagem do motociclista.



Por semelhança de triângulos:

$$\frac{D+1,8}{5+2} = \frac{1,2}{2} \Rightarrow D = 7 \cdot 0,6 - 1,8 \Rightarrow D = 2,4 \text{ m.}$$

$$t = \frac{D}{v} = \frac{2,4}{0,8} \Rightarrow t = 3 \text{ s.}$$

65. [B]

Dados: $f = 2,4 \text{ GHz} = 2,4 \times 10^9 \text{ Hz}$; $c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$; $e = 1\% \lambda$.

Da equação fundamental da ondulatória:

$$c = \lambda f \Rightarrow \lambda = \frac{c}{f} = \frac{3 \times 10^8}{2,4 \times 10^9} = 0,125 \text{ m} = 125 \text{ mm.}$$

O espaçamento da grade é:

$$e = \frac{1}{100} \lambda = \frac{125}{100} \Rightarrow e = 1,25 \text{ mm.}$$

66. [D]

Com as passadas aumentadas e mantendo o mesmo ritmo, ele dará 98 passadas de 2,05 m em 21,45 s. sua nova velocidade média será:

$$v_m = \frac{\Delta S}{\Delta t} = \frac{98 \cdot 2,05}{21,45} = 9,366 \text{ m/s.}$$

Para percorrer 200 m com essa nova velocidade média, seu tempo de prova passará as ser:

$$\Delta t' = \frac{200}{9,366} \cong 21,35 \text{ s.}$$

A nova vantagem (V) será:

$$V = 21,52 - 21,35 \Rightarrow V = 0,17 \text{ s.}$$

67. [D]

O texto cita: "... de um sistema no qual a informação é basicamente canalizada".
A canalização de informações dá-se através da reflexão total interna em fibras ópticas.

68. [A]

Dados: 1 cal = 4,2 J; $\theta_0 = 25^\circ\text{C}$; $\theta = 100^\circ\text{C}$; $c = 1 \text{ cal/g}\cdot^\circ\text{C} = 4,2 \text{ J/g}\cdot^\circ\text{C}$; $L_v = 540 \text{ cal/g} = 2.268 \text{ J/g}$; $m = 20 \text{ g}$; $\Delta t = 1 \text{ min} = 60 \text{ s}$.

O calor total fornecido à massa de água é a soma do calor sensível com o calor latente.

$$Q = Q_S + Q_L \Rightarrow Q = m c \Delta\theta + m L_v \Rightarrow Q = 20 \cdot 4,2(100 - 25) + 20 \cdot 2.268 \Rightarrow Q = 51.660 \text{ J}.$$

Da expressão da potência térmica:

$$P = \frac{Q}{\Delta t} \Rightarrow P = \frac{51.660}{60} \Rightarrow$$

$$P = 861 \text{ W}.$$

69. [A]

De acordo com a segunda lei de Ohm $R = \rho \cdot \frac{l}{S}$ temos:

R: resistência elétrica do fio;

ρ : resistividade elétrica; $\rho_A = \rho_B$ (mesmo material);

l: comprimento do fio; $l_A = l_B$ (mesmo comprimento);

S: área da seção normal; $S = \pi \cdot \frac{d^2}{4}$ (d=diâmetro do fio).

$$d_A \neq d_B \rightarrow S_A \neq S_B \rightarrow R_A \neq R_B$$

$$R_A = \rho \cdot \frac{l}{S_A} \rightarrow \rho \cdot l = R_A \cdot S_A$$

$$R_B = \rho \cdot \frac{l}{S_B} \rightarrow \rho \cdot l = R_B \cdot S_B$$

Igualando as equações em $\rho \cdot l$:

$$R_A \cdot S_A = R_B \cdot S_B \rightarrow R_A \cdot \pi \frac{d_A^2}{4} = R_B \cdot \pi \frac{d_B^2}{4} \rightarrow R_A \cdot d_A^2 = R_B \cdot d_B^2 \text{ (equação 1)}.$$

De acordo com a definição de resistência elétrica $R = \frac{u}{i}$ e a análise do gráfico dado, temos:

$$R_A = \frac{10 \cdot 10^{-3}}{1} = 1 \cdot 10^{-2} \Omega$$

$$R_B = \frac{10 \cdot 10^{-3}}{0,25} = 4 \cdot 10^{-2} \Omega$$

Substituindo os valores na equação 1:

$$R_A \cdot d_A^2 = R_B \cdot d_B^2 \rightarrow 1 \cdot 10^{-2} \cdot d_A^2 = 4 \cdot 10^{-2} \cdot d_B^2 \rightarrow d_A = 2 \cdot d_B$$

70. [D]

Dados: $U = 120 \text{ V}$; $P_L = 60 \text{ W}$; $P_{ar} = 1000 \text{ W}$; $P_{comp} = 140 \text{ W}$; $I_{m\acute{a}x} = 1,3 i$.

$$P = U i \Rightarrow 60 + 1.000 + 140 = 120 i \Rightarrow 1.200 = 120 i \Rightarrow i = 10 \text{ A.}$$

$$I_{m\acute{a}x} = 1,3 i = 1,3(10) \Rightarrow I_{m\acute{a}x} = 13 \text{ A.}$$

71. [E]

Dados: $P = 780 \text{ W} = 0,78 \text{ kW}$; $N = 200$; $\Delta t = 10 \text{ min} = 1/6 \text{ h}$; tarifa = $0,40 \text{ R\$/kWh}$.

A energia consumida em cada seção é:

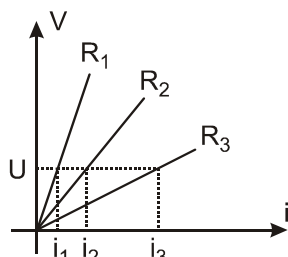
$$E_1 = P \Delta t = 0,78 \cdot \frac{1}{6} = 0,13 \text{ kWh.}$$

Para 200 seoes, o gasto (G) :

$$G = 200(0,13)(0,40) \Rightarrow G = \text{R\$ } 10,40.$$

72. [E]

Analisando o gráfico dado:



Da 1 lei de Ohm:

$U = R i \Rightarrow R = \frac{U}{i}$. Dessa expressão, podemos concluir que, para uma mesma tensão, a corrente  maior no resistor de menor resistência. Então, pelo gráfico, se para uma mesma tensão:

$$i_3 > i_2 > i_1 \Rightarrow R_3 < R_2 < R_1.$$

A lâmpada acende com maior brilho no circuito onde ela estiver sendo percorrida por maior corrente elétrica, ou seja, onde a associação dos resistores em série com ela tiver menor resistência equivalente. Como já concluído acima, isso ocorre quando ela estiver associada ao resistor R_3 .

73. [A]

Dados:

Da lei de Ohm-Pouillet:

$$E = R I \Rightarrow I = \frac{E}{R} = \frac{12}{200} = 0,06 \text{ A} \Rightarrow I = 60 \times 10^{-3} \text{ A} \Rightarrow I = 60 \text{ mA.}$$

74. [D]

O elétron-volt  uma unidade de **energia**. Equivale ao trabalho da força elétrica para acelerar uma partícula com carga igual à carga elementar ($q = e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$) numa ddp de 1 volt.

Na eletrostática, a expressão do trabalho da força elétrica :

$$W_{\text{Fel}} = q U \Rightarrow W_{\text{Fel}} = (1,6 \times 10^{-19})(1) \Rightarrow 1 \text{ eV} = 1,6 \times 10^{-19} \text{ J.}$$

75. [C]

O elétron que sobra é aquele que não fez parte do **compartilhamento** para completar os oito elétrons na camada mais externa do átomo de silício. Portanto, a ligação é covalente.

O elétron que sobra torna-se um elétron livre, aumentando a condutividade de material.

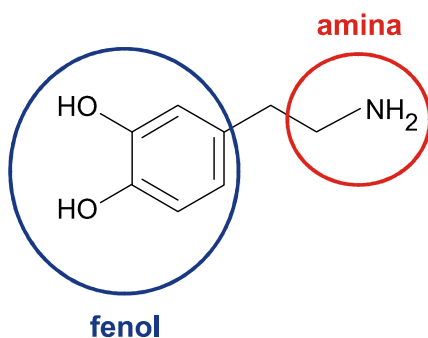
76. [D]

O principal componente da mistura conhecida como sal de cozinha é o cloreto de sódio (NaCl).

77. [E]

Com base nessas informações, conclui-se corretamente que a miopia poderá atingir crianças cujo organismo venha a produzir a amina **X** em quantidade insuficiente, levando à formação de olho do tipo III.

X apresenta as funções amina e fenol:



Percebe-se que a imagem é formada antes da retina na figura III (miopia).

78. [B]

As figuras permitem observar diferenças no espocar de um champanhe: a $18\text{ }^\circ\text{C}$, logo no início, observa-se que o volume de CO_2 disperso na nuvem gasosa – não detectável na faixa da luz visível, mas sim do infravermelho – é muito maior do que quando a temperatura é de $4\text{ }^\circ\text{C}$, logo conclui-se que a pressão de uma quantidade fixa de um gás em um recipiente de volume constante é diretamente proporcional à temperatura.

79. [E]

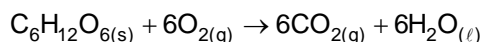
O bronze é uma liga metálica constituída principalmente por cobre e estanho, sendo que sua oxidação é um fenômeno químico, pois ocorre rearranjo atômico.

80. [D]

O topsoil é uma mistura de areia com matéria orgânica onde as raízes serão desenvolvidas. Essa mistura de sólidos permitirá uma boa drenagem através do solo, bem como o fornecimento de água e nutrientes para as raízes. Sendo, portanto, uma mistura de sólidos particulados, é possível afirmar que o topsoil é uma mistura heterogênea.

81. [E]

Balaceando a equação, vem:



$$180\text{ g} \text{ — } 6 \times 32\text{ g}$$

$$25\text{ g} \text{ — } m$$

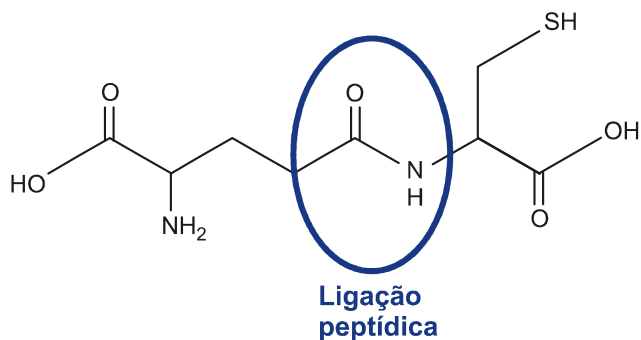
$$m = 26,7\text{ g}$$

82. [D]

Ordem crescente das amostras, quanto à concentração de H^+ :
12,0 (IV) > 8,0 (V) > 6,1 (I) > 5,0 (II) > 3,0 (III).

83. [C]

Teremos:



84. [E]

Comentários sobre as afirmativas:

[A] Falsa. Como o sódio é um cátion, deve apresentar excesso de prótons.

[B] Falsa. Os íons potássio também são cátions, ou seja, apresentam desequilíbrio eletrostático.

[C] Falsa. A configuração dos íons cloreto (Cl^{-1}) é: $1s^2 2s^2 2p^2 3s^2 3p^2$ ou então, do ponto de vista de camadas teremos: K = 2, L = 8, M = 8.

Lembrar que o íon cloreto apresenta 18 elétrons.

[D] Falsa. Os íons se encontram em desequilíbrio eletrostático.

[E] Verdadeira.

Massa total de cátions (sódio e potássio): $225mg + 60mg = 285mg$

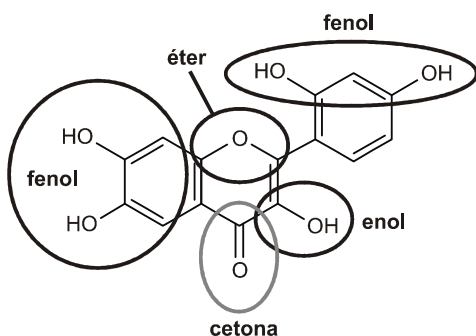
Massa total de ânions (cloreto e carbonato): 210mg

85. [A]

Análise das afirmativas:

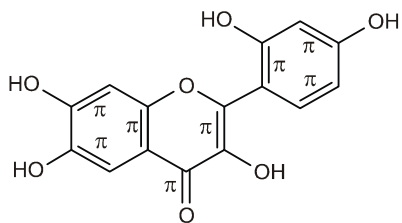
a) Correta, mas mal formulada. Por apresentar cinco grupos hidroxilas, o corante morina faz ligação de hidrogênio com a água. As ligações de hidrogênio são mais intensas do que as forças de van der Waals. A temperatura de ebulição da solução aquosa é maior do que a do soluto puro.

b) Incorreta. O composto mostrado na figura 1 apresenta a função fenol, enol, cetona e éter.



c) Incorreta. O carbono da carbonila no composto mostrado e os demais apresentam hibridização sp^2 .

d) Incorreta. O composto apresenta 8 elétrons π e não possui carbonos quirais.



e) Incorreta. O composto mostrado apresenta isômeros geométricos, mas não possui carbonos quirais ou assimétricos.

86. [E]

As moléculas de água encontradas na chuva, na neve, no solo e na atmosfera são iguais entre si, ou seja, H₂O.

- a) Afirmação inválida. A água é indispensável para o processo da fotossíntese.
- b) Afirmação inválida. No ciclo da água são encontrados três estados físicos da matéria.
- c) Afirmação inválida. A água da chuva retira os poluentes da atmosfera diminuindo o efeito estufa.
- d) Afirmação inválida. No ciclo da água ocorrem três mudanças de estados físicos: evaporação, liquefação e solidificação.
- e) Afirmação válida. As moléculas de água encontradas na chuva, na neve, no solo e na atmosfera são iguais entre si.

87. [C]

Análise das alternativas:

Alternativa inválida. A equação representa um processo exotérmico.

Alternativa inválida. O processo ocorre nos seres vivos aeróbios.

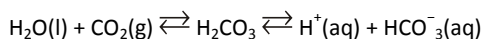
Alternativa válida. Essa reação é de combustão em que o oxigênio é o gás comburente.

Alternativa inválida. O principal componente do ar atmosférico é o gás nitrogênio.

Alternativa inválida. O composto CO₂ é denominado dióxido de carbono e colabora para o efeito estufa.

88. [C]

Observando o equilíbrio:

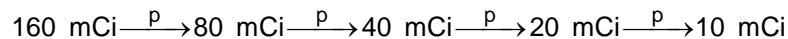


A velocidade da reação direta (da esquerda para a direita) pode ser dada por: $v(\text{direta}) = K[\text{H}_2\text{O}][\text{CO}_2]$.

Concluimos que aumento da concentração de CO₂ no sangue deslocaria o equilíbrio para a direita, aumentando a concentração de H⁺ e diminuindo o pH, pois a velocidade da reação direta seria maior.

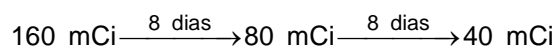
89. [C]

Teremos:



$$5 \times p = 32 \text{ dias} \Rightarrow p = 8 \text{ dias}$$

Logo, após 16 dias:



90. [D]

O carbono apresenta hibridização sp no gás carbônico, pois faz duas ligações pi neste composto.

O carbono apresenta hibridização sp³ no metano e no clorofluorcarboneto, pois faz quatro ligações do tipo sigma nestes dois compostos.

GABARITO SIMULADO ENEM – 04/05/2014

01. [C]

Em “A diáspora”, de Murilo Rubião, um grupo de operários liderados por Roque Diadema almeja a construção de uma ponte. Diversos embates são travados para esse fim, embates esses entre aqueles que defendiam o antigo, e que se opunham à construção, e os que defendem o novo, a ponte. Esse conflito simboliza o processo de modernização do Brasil a partir do fim do século XIX.

02. [D]

Ao tematizar os rios goianos, o poema os descreve com base no imaginário que os envolvem:

“O rio Verde e o rio Corrente / escondem muitas mortes. [...] / Em Formoso tem o rio Escuta, / que muita maldade e coisa ruim escutou. / Em Cavalcante tem o rio Silêncio, / que rosário de sonhos silenciou. / E o rio das Garças, se não tem garças, / tem diamantes e vidas que a vida amaldiçoou. / O rio do Sono poderia ter sido bom”.

03. [D]

Na charge, o personagem não demonstra preocupação em como fará para pagar o veículo adquirido, esperando que, assim como o governo facilitou a compra, por meio da redução de IPI e IOF, facilitará o pagamento. Trata-se de uma crítica à postura paternalista esperada pela população brasileira em relação ao governo, no que tange as relações econômicas.

04. [A]

Depois da tentativa falhada de suicídio, o ex-mágico passa a trabalhar como funcionário público, uma espécie de morte lenta (“desvalido e pobre”) por ter perdido os poderes mágicos face à burocracia do trabalho. Assim, é correta a alternativa [A].

05. [B]

O autor do texto não prega que as prescrições gramaticais, linguísticas e estilísticas sejam supérfluas, mas que “o único critério para decidir entre o linguisticamente certo e o errado é a compreensão da mensagem transmitida”. Desse modo, um problema de ambiguidade seria mais errado do que um erro de próclise porque dificulta a comunicação. Assim, é correta a alternativa [B].

06. [A]

Ao definir as regras gramaticais como “caprichosas” e as da estilística como “prescrições”, o autor está sendo criticamente irônico aos posicionamentos daqueles que, como Ferreira Gullar, valorizam mais as regras gramaticais do que o ato da comunicação em si. Ao mencionar também que essas regras seriam “decoradas”, o autor, pejorativamente, deixa que se interprete que não há de fato um aprendizado. Ele também atribui carga pejorativa às regras de gramática ao afirmar que “estão para a linguística assim como a pesquisa da etiqueta está para o estudo da história”. Desse modo, resta como correta apenas a alternativa [A].

07. [E]

Na frase: “Hoje eu peço vênias para discrepar do grande Ferreira Gullar, que, no domingo, escreveu um artigo defendendo o ‘modo correto’ de usar a língua portuguesa”, as aspas em “modo correto” são utilizadas para citar as palavras de Ferreira Gullar.

As aspas de “bulldozer” se justificam pelo fato de a palavra ter origem no inglês, seguindo a regra de que palavras estrangeiras devem ser destacadas nos textos ou com itálico ou com aspas.

08. [D]

De acordo com o segundo parágrafo, graças a estudos como o de Noam Chomsky, a linguística, antes “entrincheirada” ao meio acadêmico, ganhou *status* de ciência “capaz de fazer previsões e articular-se com outras”.

09. [C]

No texto, o autor busca expressar a mesma ideia com a afirmação de que se trata de “uma gramática universal que vem como item de fábrica em cada ser humano”.

10. [B]

De acordo com o texto: “No homem que pensa, essa coordenação pode ser raciocinada, no sentido de que, para fazer a síntese entre aquilo em que acredita e que sabe, só pode utilizar uma reflexão [...]”. Assim, é correta a alternativa [B].

11. [C]

O autor apresenta uma posição semelhante à de Jaspers em relação à Filosofia, o que pode ser comprovado na primeira frase do texto: “diz Jaspers com razão”.

12. [E]

O texto faz parte do livro *Sabedoria e Ilusões da Filosofia* de Jean Piaget e tem como propósito refletir sobre a Filosofia, como objeto de estudo.

13. [C]

De acordo com o texto, “a supressão de uma [tribo] é a condição da sobrevivência da outra”, o que torna a guerra benéfica, pois, do contrário, ambas as tribos morreriam. Com a guerra, a tribo mais forte sobrevive.

14. [D]

De acordo com o texto, a luta, guerra ou competição se dá pelas melhores condições de sobrevivência, pelas recompensas que dela advirão.

15. [B]

As batatas são a perspectiva de sobrevivência, a razão da luta entre as tribos.

16. [E]

Conclui-se do que foi exposto anteriormente (que com a guerra uma tribo sobreviveria e sem a guerra ambas morreriam) que a guerra é benéfica.

17. [E]

A alternativa [E] é incorreta, pois se trata justamente do contrário: se o Diretor do Banco tivesse criatividade (como a do eu lírico), o banco não existiria mais.

18. [C]

Não são necessariamente os contos chocando e o alinhamento da fortuna alheia os responsáveis pela dúvida existencial do eu lírico, mas sua necessidade de trabalhar para a garantia da sobrevivência. Não é o fato de os outros terem dinheiro que o incomoda, mas o fato de ele não ter e precisar de um trabalho tedioso para ganhar a vida.

19. [E]

A alegoria é uma composição simbólica, constituída de vários elementos que formam um conjunto coerente e que reenviam, termo a termo, informações para o conteúdo do significado. Ao longo do texto, Silviano Santiago usa termos que remetem ao mesmo campo semântico, associados à imagem de um trem de ferro que descarrilou e caiu do viaduto, matando várias pessoas, acidente que descreditou os moldes em que estão sendo realizados os projetos de modernidade na China. Esta simbologia está presente nas advertências que o autor faz aos autores que se arriscam com inovações literárias e que podem comprometer o sucesso do seu trabalho (“Quando a obra de artista ambicioso vem bamboleando na bitola estreita da mesmice, ele deve dar-se conta de que a locomotiva que conduz apresenta sérias avarias”). Assim, é correta a opção [E].

20. [B]

No primeiro quadro, observa-se falha gramatical na fala da cobra que usa o pronome oblíquo “o” em vez de “lhe”. O verbo “escapar” é transitivo indireto, exigindo assim o pronome com essa função, o que valida a opção [B].

21. [A]

É correta a opção [A], pois o humor instaura-se a partir da figura de uma barata a percorrer os óculos do personagem simultaneamente à frase em que este exprime a sua admiração pelo realismo da imagem e que atribui aos recursos do cinema em 3D.

22. [E]

O texto de Ruy Castro apresenta uma situação em que uma frase escrita inadequadamente em inglês desvirtuou a mensagem que se queria transmitir. Assim, a ideia central do texto é demonstrar a forma como estrangeirismos, usados muitas vezes como manifestações de status, acabam por denegrir a imagem de quem os enuncia incorretamente.

23. [D]

Em geral, a língua portuguesa permite grande liberdade quanto à posição do adjetivo no sintagma nominal, no entanto, com certos adjetivos, a anteposição assinala uma diferença semântica. Em [A], [C], [D] e [E], haveria mudança de sentido se fosse invertida a posição do adjetivo relativamente ao substantivo a que se refere, pois passariam a designar homem sem recursos materiais, esportista famosa, texto banal em forma poética e um entre vários, respectivamente. Apenas em [D] não haveria alteração de significado, pois o adjetivo “novo” continuaria com o mesmo sentido: *com pouco tempo de existência*.

24. [B]

O autor do artigo mostra-se indignado com a tese de que a escrita cursiva esteja ultrapassada num mundo imerso na cultura digital (“Sou o primeiro a reclamar das inutilidades impostas aos alunos durante toda a vida escolar, mas o fim da escrita cursiva me deixa horrorizado”), como se afirma em [B].

25. [A]

A inclusão de “sic” no texto divulgado na Folha de São Paulo remete a responsabilidade da falha gramatical à autora da nota divulgada no site do Ministério da Cultura e isenta o jornalista que reportou a notícia. Assim, o motivo da inclusão do “sic” é apontar uma falha de concordância nominal, já que o adjetivo “claro” deveria estar no feminino para concordar com o substantivo “necessidade”, como se afirma em [A].

26. [C]

Ambos os textos se apoiam em argumentos de natureza liberal por atribuírem ao Estado a responsabilidade de salvaguardar o direito à liberdade aos seus cidadãos. No entanto, o primeiro considera a proibição da burca um elemento positivo para a integração de culturas, enquanto o segundo argumenta que o uso de vestimenta religiosa não deve ser objeto de legislação do Estado.

27. [E]

Segundo Bechara, a norma culta é superior à popular, por ser a única que reproduz o pensamento universal (“... a língua culta reúne infinitamente mais qualidades e valores. Ela é a única que consegue produzir e traduzir os pensamentos que circulam no mundo da filosofia, da literatura, das artes e das ciências”).

28. [D]

O pronome pessoal “eles” tem como referente os consumidores que fazem parte de comunidades *on-line*, os quais, detentores de informações detalhadas sobre os produtos, influenciam o público e contribuem para a viabilização da venda.

29. [B]

Nas frases do enunciado, os termos verbais “criamos”, “fixamos”, “definimos”, “fazemos” e “controlamos” são transitivos e têm como objeto direto os termos: produtos, preços, os locais, anúncios, a mensagem,

respectivamente.

30. [D]

O termo “marqueteiro” é usado popularmente para designar a pessoa que faz marketing.

31. [A]

No primeiro parágrafo do texto está explícita a tese do autor: a internet interferiu nas políticas tradicionais de *marketing* (“Com a internet se tornando onipresente, os Quatro Ps do *marketing* — produto, praça, preço e promoção — não funcionam mais”).

32. [B]

A expressão “consumidores sem rosto e sem poder” refere-se aos grupos que adquirem os produtos pela via tradicional, ao contrário dos que, como consequência da revolução mercadológica introduzida pelo uso da internet, têm participação ativa na venda do produto, pois influenciam os outros na preferência pelo produto e condicionam a estratégia de marketing do vendedor.

33. [A]

A pergunta do entrevistador sugere que o grande número de intervenções do Supremo Tribunal da Justiça tenha afetado atividades específicas da área parlamentar. Assim, a palavra do texto que sintetiza o teor da acusação é “usurpado”: *apropriado, exercido de maneira indevida*.

34. [C]

O artigo definido é determinante de objetos ou seres perfeitamente circunscritos e identificáveis, ou seja, específicos. Na sua ausência, o substantivo é mencionado de forma genérica.

35. [D]

É explícito no texto que o objetivo de Portugal, como potência colonizadora, não era o de povoar terras como tinha sido o da Grécia, mas sim o de obter lucros com a comercialização de produtos nelas obtidos (“apenas provocado por uma burguesia comercial sedenta de lucros, e que não encontrava no reduzido território pátrio satisfação à sua desmedida ambição”).

36. [C]

O pronome “ela”, transcrito na frase do enunciado, já havia sido usado no período anterior (“Fora **ela** quem ... cingira o Mestre de Avis com a coroa lusitana”) associado à mesma expressão: “esta burguesia”.

37. [D]

Na frase “O surto marítimo que enche sua história do século XV”, o presente do indicativo é usado para dar mais vivacidade ao texto e realçar os acontecimentos que estão sendo descritos. Trata-se do presente histórico, processo de dramatização linguística que transporta fatos do passado para a atualidade.

38. [E]

Ao referir-se a cantoras que, no passado, tiveram morte prematura por excessos de drogas (“Janis Joplin, morta aos 27 em 1970, e de Billie Holiday, morta aos 44, em 1959”), assim como aos escritores Lautréamont e Rimbaud falecidos em 1889 e 1891 designados como “poetas do inferno humano”, o autor constata que as atitudes autodestrutivas não são exclusivas de artistas do mundo contemporâneo, como se afirma em [E].

39. [C]

Pressupostos são ideias não expressas de maneira explícita, mas que podem ser percebidas a partir de certas palavras ou expressões. O advérbio “até” indica inclusão e, na frase “... onde até as garotas de esquerda consomem horas dentro da academia”, instaura a suposição antecipada de que as garotas de esquerda, por não se sentirem enquadradas numa sociedade conservadora pautada pelo consumismo, não seriam frequentadoras de academias

de ginástica.

40. [D]

O autor relata que, contrariamente ao que era esperado de uma sociedade conservadora (“cada vez mais antitabagista e alerta para os riscos das drogas”, “ensinados a comprar produtos sem gordura trans e onde até as garotas de esquerda consomem horas dentro da academia”), um grande número de pessoas depositou em frente à casa de Amy inúmeros objetos que negam essa atitude (“dão prazer, podem viciar e fazem mal à saúde”) como forma de homenagear e, ao mesmo tempo, “participar do universo de excessos da cantora”. Assim, a palavra “apelo” adquire o sentido de sedução, qualidade positiva atribuída a Amy por suscitar admiração em grande quantidade de público, como se afirma em [D].

INGLÊS

41. [E]

A expressão *this problem (esse problema)* refere-se à violência originada pelas armas, isto é, a *epidemic of gun violence (epidemia de violência devida ao uso de armas)*.

42. [C]

O líder da equipe que cuidará do problema da violência devida às armas é o vice-presidente norte-americano Joe Biden (*a task force to be headed by Vice President Joe Biden*).

43. [D]

A alternativa [D] está correta, pois afirma que “Obama pede por uma força-tarefa para tentar resolver o problema”. O texto afirma que “Obama announced the formation of a task force to be headed by Vice President Joe Biden that will formulate a package of policy recommendations by January” (*Obama anunciou a formação de uma força-tarefa a ser liderada pelo vice-presidente Joe Biden que formulará um pacote de recomendações de medidas a partir de janeiro*).

44. [C]

A alternativa [C] é a correta, pois afirma que “os participantes receberão ideias sobre como fazer com que outras pessoas participem da campanha”. O texto afirma que “with our ideas for **wear it pink day at the office, in school and at home you can make sure everyone joins in**” (*com nossas ideias para o dia de vestir rosa no escritório, na escola e em casa você pode garantir que todos participem*).

45. [B]

O enunciado da questão coloca que a linguagem de campanhas publicitárias tem como objetivo fazer com que o leitor aja e pense conforme o desejo da campanha. A questão pede ao candidato que escolha um trecho que expressa um outro propósito. As alternativas [A], [C], [D] e [E] possuem verbos no imperativo justamente para convencer o leitor a tomar atitudes. A alternativa [B] apenas explica em que consiste a campanha, afirmando que “o maior e o dia mais rosa de arrecadação da Grã-Bretanha está de volta em 2013”.

ESPAÑHOL

41. [A]

Durante a visita a Espanha, a Sra. Perón observou que a cabeça esculpida do Rei Católico estava mais alta que de sua esposa, como vemos no fragmento: “*la cabeza esculpida de la Reina estaba algo más hundida que la del Rey (...)*”

42. [B]

Com a expressão, Eva Perón demonstra uma capacidade de surpreender pela ironia.

43. [A]

De acordo com o Diccionario de la Real Academia Española, “truhán” é o mesmo que “bribón”, isto é, alguém que foge do trabalho. Já “ataviada” significa “aseada”, “adornada” e, de acordo com o texto, vestida.

44. [D]

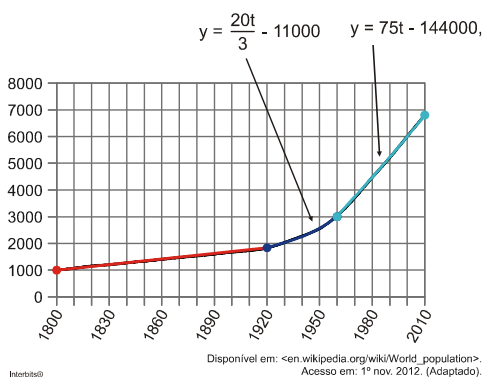
A sentença completa, conforme o texto é: “Era de raza de gente de circo, de esos que nacen con huesos de goma y una habilidad natural para dar saltos mortales y a la edad en que otras criaturas se arrastran como gusanos, ⁴ellos se cuelgan del trapecio cabeza abajo y le cepillan la dentadura al león.” O texto aponta, portanto, que “ellos” se refere às pessoas de circo. Alternativa [D], portanto.

45. [B]

A estrutura em destaque no enunciado da questão indica que o avô de Horácio encarregou-se de realizar todos os números do circo sem ajuda, durante anos. Alternativa [B], portanto.

46. [E]

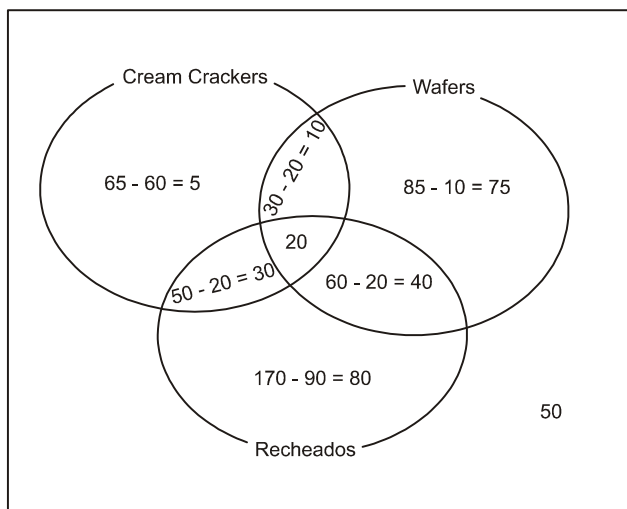
Na figura estão desenhadas as funções afins referentes a cada trecho.



Logo, a resposta correta é [E], $\frac{20t}{3} - 11000$, uma redução das taxas de mortalidade nos países onde se iniciou a Revolução Industrial, além da manutenção de elevadas taxas de natalidade.

47. [B]

Com os dados do problema, temos os seguintes diagramas:



Portanto, o número de pessoas que responderam a pesquisa será dado por:

$$N = 5 + 10 + 30 + 20 + 15 + 40 + 80 + 50 = 250.$$

48. [E]

Com a raiz é a mais sensível conclui-se que a primeira parábola refere-se ao crescimento das raízes. Portanto, a concentração ótima de auxina para o desenvolvimento da raiz é de $10^{-9} \mu\text{g/L}$.
Quando ocorreu o maior estímulo.

49. [D]

De acordo com a figura, a primeira parte do gráfico não pode ser uma reta, pois a variação da altura no cone não é constante. A segunda parte do gráfico deverá ser uma reta, pois a variação da altura no cilindro é constante. O único gráfico que obedece a essas condições é o da alternativa [D].

50. [B]

Segundo a análise feita, o único gráfico que possui concavidade apenas para cima, ou seja, aceleração positiva, e apresenta velocidade crescente de leitura das páginas é o da alternativa [B].

51. [A]

[A] **Verdadeira**, pode se ir de A até B passando por D.

[B] **Falsa**, pois A não possui conexão até B.

[C] **Falsa**, pois $a_{43} = 0$.

[D] **Falsa**, existe apenas um caminho passando por D.

[E] **Falsa**, existe apenas um caminho (ADBC).

52. [C]

Existem $6 \cdot 6 = 36$ resultados possíveis, e os casos favoráveis são

(2, 2), (2, 6), (3, 3), (3, 5), (3, 6), (4, 4), (4, 5), (4, 6), (5, 3), (5, 4),
(5, 5), (5, 6), (6, 2), (6, 3), (6, 4), (6, 5) e (6, 6).

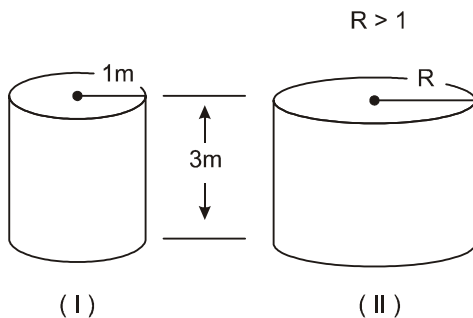
Portanto, a probabilidade pedida é $\frac{17}{36}$.

53. [B]

A palavra **servo** no poema poderia ser substituída por **cativo** ou **prisioneiro**, portanto a probabilidade pedida será

$$P = \frac{2}{5}.$$

54. [C]



De acordo com o enunciado podemos escrever:

$$V_{II} = 1,4V_I$$

$$\pi \cdot R^2 \cdot 3 = 1,4\pi \cdot 1^2 \cdot 3$$

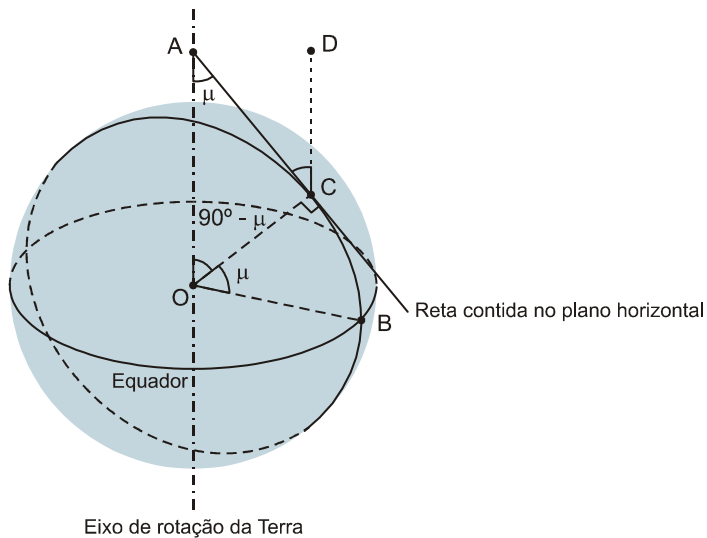
$$R^2 = 1,4$$

$$R = 1,183$$

Portanto, o raio terá um aumento de 18,3%.

55. [B]

Considere a figura, em que O é o centro da Terra, $\widehat{BOC} = \mu$ é a latitude do ponto C e CD é a linha inclinada do relógio solar.



Como $\widehat{AOB} \equiv \widehat{ACO} = 90^\circ$, segue-se que $\widehat{AOC} = 90^\circ - \mu$ e, portanto, $\widehat{OAC} = \mu$. Agora, sabendo que $CD \perp OA$, tem-se $\widehat{ACD} = \mu$, que é o resultado pedido.

56. [A]

Determinando o valor de t quanto $N(t) = 20\,000$, temos:

$$2000 = \frac{20000}{2 + 15 \cdot 2^{-2t}}$$

$$2 + 15 \cdot 2^{-4t} = 10$$

$$15 \cdot 2^{-4t} = 8$$

$$2^{-4t} = \frac{8}{15}$$

$$2^{-4t} = \frac{16}{30}$$

Aplicando o logaritmo decimal dos dois lados da igualdade, temos:

$$\log 2^{-4t} = \log \frac{16}{30}$$

$$-4t \cdot \log 2 = \log 2^4 - \log 3 - \log 10$$

$$-4t \log 2 = 4 \cdot \log 2 - \log 3 - \log 10$$

$$-4 \cdot 0,3 \cdot t = 4 \cdot 0,3 - 0,48 - 1$$

$$-1,2t = 1,2 - 0,4 - 1$$

$$-1,2t = -0,28$$

$$t = \frac{28}{120}$$

$$t = \frac{7}{30} \text{ do mês, portanto, 7 dias.}$$

57. [E]

$$\text{Área do lote: } 20 \cdot (12 + 18) = 600\text{m}^2$$

$$\text{Área construída: } \frac{(x + 12) \cdot 20}{2} = 10x + 120$$

De acordo com o enunciado, temos:

$$\frac{40}{100} \cdot 600 \leq 10x + 120 \leq \frac{60}{100} \cdot 600 \Rightarrow 240 \leq 10x + 120 \leq 360 \Rightarrow 120 \leq 10x \leq 240 \Rightarrow 12 \leq x \leq 24$$

Portanto, $x \in [12, 24]$.

58. [A]

$$5 - \frac{2}{3} \cdot 5 = \frac{5}{3} \text{ anos} = 1 \text{ ano e } 8 \text{ meses (menor tempo com a maior redução).}$$

$$15 - \frac{1}{6} \cdot 15 = \frac{75}{6} \text{ anos} = 12 \text{ anos e } 6 \text{ meses (maior tempo com a menor redução).}$$

De 1 ano e 8 meses a 12 anos e 6 meses, portanto, alternativa [A].

59. [D]

Habitantes _____ Médicos

1000 _____ 0,66

x _____ 1

Portanto,

$$x = \frac{1000}{0,66}$$

$$x = 1515,151515\dots$$

Portanto, um valor aproximado para x é 1515.

60. [C]

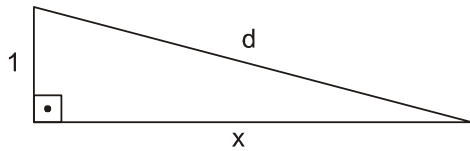
Brasil, Rússia e China fazem parte do Brics.

$$1176 + 1805 + 2689 = 5670.$$

$$20\% \text{ de } 5670 = 1134 < 1176$$

Logo, a alternativa correta é a [C]: “mais de 20% do valor transferido pelos países que fazem parte do Brics”.

61. [D]



Rampa com inclinação de 5% :

$$\frac{1}{x} = \frac{5}{100} \Rightarrow x = 20\text{m.}$$

Aplicando o Teorema de Pitágoras, temos:

$$d^2 = 1^2 + 20^2 \Rightarrow d = \sqrt{401} \text{ m}$$

Logo, a diferença pedida é de $(\sqrt{401} - 2)\text{m}$.

62. [D]

$$\frac{300 + 400 + 400 + 450 + 500}{5} = 410.$$

63. [A]

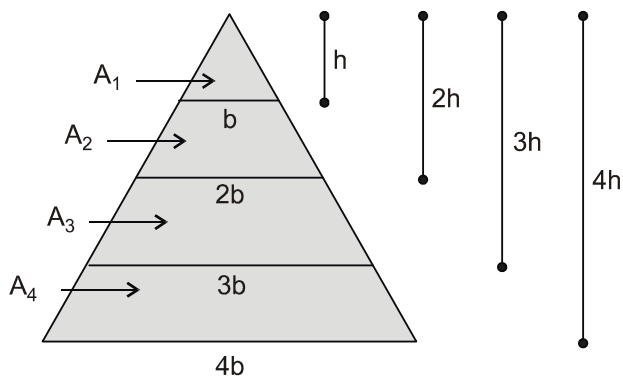
Considerando P o número estimado de pessoas na foto, temos:

$$P = 500 \cdot (1,5 \cdot 2 + 2 \cdot 4 + 3 \cdot 5 + 2 \cdot 4 + 1,5 \cdot 3)$$

$$P = 500 \cdot (3 + 8 + 15 + 8 + 4,5)$$

$$P = 500 \cdot 38,5 = 19250.$$

64. [A]



$$A_1 = (b \cdot h)/2$$

$$A_2 = (b+2b) \cdot h/2 = (3bh)/2$$

$$A_3 = (2b+3b) \cdot h/2 = (5bh)/2$$

$$A_4 = (3b+4b) \cdot h/2 = (7bh)/2$$

Portanto, a alternativa correta é a [A], sete terços da área do grupo com predominância de proteínas.

65. [D]

De acordo com o enunciado, temos:

Quantidade de cimento: x

Quantidade de areia: $9x$

Quantidade de cal: $2x$

$$\text{Em uma lata: } x + 9x + 2x = 18 \Rightarrow x = 1,5L$$

$$\text{Total de areia em 300 latas: } 300 \cdot 1,5 \cdot 9 = 4050L = 4,05m^3$$

66. [E]

[A] **Falsa**, pois foram as empresas de P&D.

[B] **Falsa**, apresentaram a maior taxa.

[C] **Falsa**, pois foram as empresas de P&D.

[D] **Falsa**, 38,1% das indústrias inovaram um produto e 4,1% implementaram produto novo para o mercado nacional.

[E] **Correta**.

67. [D]

No momento de dar o troco ao terceiro cliente, Jonas terá no caixa:

20 moedas de R\$ 0,05;

9 moedas de R\$ 0,10;

28 moedas de R\$ 0,25;

2 moedas de R\$ 1,00;

1 cédula de R\$ 2,00;

2 cédulas de R\$ 20,00;

1 cédula de R\$ 50,00.

Portanto, como o valor máximo, em cédulas, que Jonas pode dar ao cliente é $50 + 20 + 2 = R\$ 72,00$, segue-se que o menor número de moedas que o terceiro cliente receberá de troco é igual a 31 (2 moedas de R\$ 1,00, 27 de R\$ 0,25, 1 de R\$ 0,10 e 1 de R\$ 0,05).

68. [B]

Jorge alugou, diariamente, $0,8 \cdot 100 = 80$ cadeiras e $0,8 \cdot 50 = 40$ guarda-sóis. Logo, sabendo que os números de cadeiras, cadeiras & guarda-sóis e guarda-sóis alugados por dia, nessa ordem, formam uma progressão aritmética, obtemos $(c, 80 - c, g)$, com

$$80 - c = 40 - g \Leftrightarrow g = c - 40.$$

Assim, da progressão aritmética $(c, 80 - c, g)$, vem

$$2 \cdot (80 - c) = c + g \Leftrightarrow 160 - 2c = c + c - 40$$

$$\Leftrightarrow c = 50$$

e, portanto,

$$g = 50 - 40 = 10.$$

Daí, como o custo de Jorge foi de $100 \cdot 35 + 50 \cdot 80 = \text{R\$ } 7.500,00$ e a receita obtida durante os 92 dias foi de $(50 \cdot 5 + 30 \cdot 13 + 10 \cdot 10) \cdot 92 = \text{R\$ } 68.080,00$, segue que o lucro líquido foi de $68080 - 7500 = \text{R\$ } 60.580,00$.

69. [C]

Seja $f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ a função definida por $f(n) = an^2 + bn + c$, em que $f(n)$ é o número total de pessoas atendidas quando são contratados n funcionários a mais.

De acordo com as informações, segue que

$$f(n) = (5 + n) \cdot (30 - 2n) = -2n^2 + 20n + 150.$$

Assim, para que 192 pessoas sejam atendidas, devemos ter

$$\begin{aligned} -2n^2 + 20n + 150 = 192 &\Leftrightarrow n^2 - 10n + 21 = 0 \\ &\Leftrightarrow (n - 5)^2 = 4 \\ &\Leftrightarrow n - 5 = \pm 2 \\ &\Leftrightarrow n = 3 \text{ ou } n = 7. \end{aligned}$$

Portanto, o menor número de funcionários que deverão trabalhar simultaneamente é dado por

$$n + 5 = 3 + 5 = 8.$$

70. [D]

$$N = 7 \cdot T - 30$$

Fazendo $T = 15$, temos:

$$7 \cdot 15 - 30 = \frac{N}{2} \Rightarrow N = 150$$

$$150 = 7 \cdot T - 30 \Rightarrow N = 25,71428$$

$$N \cong 26^\circ\text{C}$$

71. [C]

$$\text{Tempo de uso do chuveiro } 2.5 \cdot 10 = 100\text{min} = \frac{100}{60} \text{ horas.}$$

$$C = \frac{P \times H \times D}{1000} = \frac{2500 \cdot \frac{100}{60} \cdot 30}{1000} = 125.$$

72. [C]

2009 : 1 dm

2010:

2011: 2,5 cm = 25 dm

Temos então uma P.G. de três termos, determinando sua razão, temos:

$$25 = 1 \cdot q^{3-1}$$

$$25 = q^2$$

$$q = \pm 5$$

$$q = 5.$$

Portanto, a razão de crescimento anual no período de 2 anos foi 5.

73. [C]

1ª opção (eliminando um time)

Na primeira fase teremos 6 grupos de 4 times.

$$\text{Número de jogos} = 6 \cdot C_{4,2} = \frac{4!}{2! \cdot 2!} = 36.$$

Na segunda fase teremos 18 times.

$$\text{Número de jogos: } C_{18,2} = \frac{18!}{2! \cdot 16!} = 153.$$

Na terceira fase teremos apenas um jogo entre os dois com maior pontuação.

Total de jogos: $36 + 153 + 1 = 190$ jogos.

2ª opção (eliminando dois times)

Jogos da primeira fase: $4 \cdot C_{6,2} = 60$.

Na segunda fase teremos: $4 \cdot 4 = 16$ times.

$$\text{Na segunda fase teremos: } C_{16,2} = \frac{16!}{2! \cdot 14!} = 120.$$

Na terceira fase teremos 1 jogo.

Total de jogos $60 + 120 + 1 = 181$ jogos.

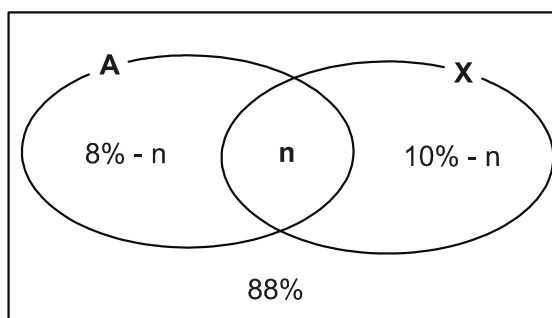
Portanto, a alternativa [C] é a correta.

74. [D]

Existem $\binom{7}{3} = \frac{7!}{3! \cdot 4!} = 35$ maneiras de escolher três frutas distintas e $7 \cdot 6 = 42$ modos de escolher três frutas, sendo pelo menos duas distintas.

Portanto, Vera pode montar sua dieta diária de $35 + 42 = 77$ maneiras.

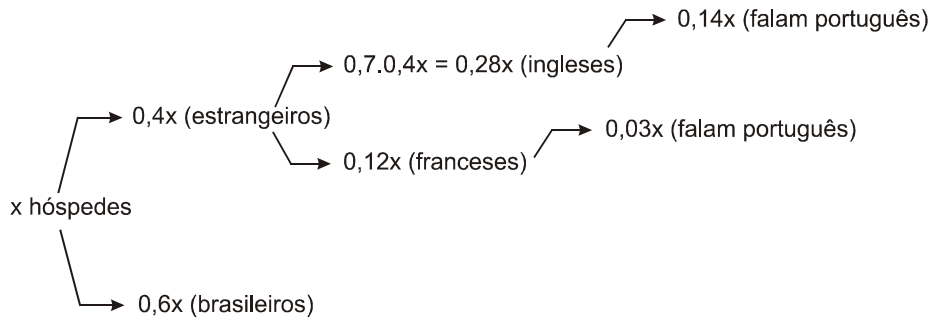
75. [E]



Seja n o percentual de pessoas que possuem o gene A e sofrem da doença x.
 $8\% - n + n + 10\% - n + 88\% = 100\%$
 $n = 6\%$

Logo, a probabilidade pedida será: $P = \frac{6\%}{10\%} = \frac{6}{10} = 60\%$

76. [D]



A probabilidade de se escolher uma pessoa que fala Português é:

$$P = \frac{0,14x + 0,03x + 0,6x}{x} = 0,77 = 77\%.$$

77. [C]

A sobra de madeira na fabricação de uma peça, em cm^3 , é dada por

$$\begin{aligned} 5^2 \cdot 80 - \pi \cdot \left(\frac{5}{2}\right)^2 \cdot 80 &\cong 2000 \cdot \left(1 - \frac{3,14}{4}\right) \\ &= 2000 \cdot 0,215 \\ &= 430. \end{aligned}$$

Portanto, na fabricação de 1.000 peças, a sobra de madeira é $430 \cdot 1000 = 4,3 \times 10^5$.

78. [B]

$$A = \text{área da semiesfera de raio 14 m: } A = \frac{4 \cdot \pi \cdot 14^2}{2} = 392\pi \text{ m}^2.$$

$$A' = \text{área de cada semicírculo lateral: } A' = \frac{\pi \cdot 3^2}{2} = \frac{9\pi}{2} \text{ m}^2.$$

$$\text{Área que será pintada: } A - A' = 392\pi - 12 \cdot \frac{9\pi}{2} = 338\pi \approx 1014 (\pi = 3).$$

$$\text{Número de latas de tinta: } \frac{1014}{39} = 26.$$

79. [C]

$$\text{Determinando } m_0 = c \cdot a^{-k \cdot 0} \Leftrightarrow m_0 = c$$

Como em 10 anos m_0 foi reduzido para $0,2 m_0$, temos:

$$0,2 \cdot m_0 = m_0 \cdot a^{-10k}$$

$$a^{-10k} = \frac{1}{5}$$

Em 10 anos:

$$M(20) = m_0 \cdot a^{-20k} = m_0 \cdot (a^{-10k})^2 = m_0 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^2 = 0,04 \cdot m_0$$

Correspondendo a 4% de m_0 .

80. [A]

De acordo com o problema, escreve-se a equação em que x é o consumo mensal em outubro de 2011.

$$10 + 2 \cdot 10 + 3,50 \cdot (x - 20) = 65$$

$$30 + 3,5x - 70 = 65$$

$$3,5x = 105$$

$$x = 30 \text{ m}^3.$$

81. [A]

$$\text{Média do segundo período: } \frac{(2184 + 1152 + 991)}{2} = 2163$$

$$\text{Média do primeiro período: } \frac{(1030 + 122 + 793)}{5} = 389$$

$$2163 > (5 \cdot 389)$$

82. [A]

$$\frac{32 \cdot 2,50 + 13 \cdot 2,00 + 5 \cdot 1,40}{50} = \frac{80 + 26 + 7}{50} = 2,26$$

O quilo da maçã foi vendido em média por R\$2,26.

83. [B]

$$3 + \frac{n}{100} \times 3 = 17 \Rightarrow n = \frac{17 - 3}{3} \times 100 \Rightarrow n = 466,67\%$$

84. [D]

Total de mulheres com curso superior: 40.

Número de candidatos entrevistados: $30 + 50 + 40 + 10 + 50 + 20 = 200$.

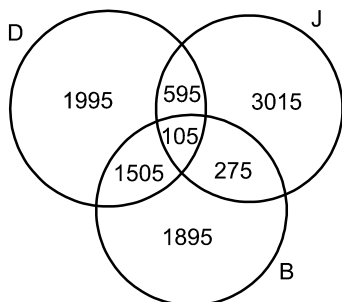
Porcentagens das mulheres com curso superior em relação ao total de candidatos:

$$\frac{40}{200} = 0,2 = 20\%.$$

85. [A]

Como a noite da dança de rua (D) teve seus ingressos esgotados, segue que 4.200 ingressos foram vendidos. Se na noite do jazz (J) restaram 5% dos ingressos, então foram vendidos $0,95 \cdot 4200 = 3.990$ ingressos. Além disso, sabemos que a noite do ballet (B) teve 90% dos ingressos disponíveis vendidos, ou seja, $0,9 \cdot 4200 = 3.780$ ingressos.

Considerando os dados fornecidos, obtemos o diagrama abaixo.



O número total de pessoas distintas que assistiu a pelo menos uma das três modalidades é dado por

$$4200 + 3015 + 275 + 1895 = 9385.$$

86. [E]

O custo para produzir n camisas é dado por:

$$C(n) = 40n + 96000.$$

Se o preço de venda unitário é R\$ 80,00, então a receita obtida com a venda de n camisas é: $R(n) = 80n$.

Para um lucro de R\$ 60.000,00, temos:

$$L(n) = R(n) - C(n)$$

$$60000 = 80n - (40n + 96000) \Rightarrow 40n - 96000 = 60000 \Rightarrow n = 39000,$$

ou seja, deverão ser vendidas 39.000 camisas para que a empresa lucre R\$ 60.000,00.

Agora devemos calcular quantas camisas a empresa deverá vender para lucrar R\$ 120.000,00.

$$L(n') = 120000 \Rightarrow 40n' - 96000 = 120000 \Rightarrow n' = 54000.$$

Desse modo, para dobrar o lucro a empresa deverá vender em 2010

$$\frac{54000 - 39000}{39000} \cdot 100\% \cong 38,46\%$$

a mais do que vendeu em 2009 e, portanto, o valor mais próximo de x é **40**.

87. [E]

Como $4 - 3 \cdot (2^{-t})$ será sempre menor que 4 para qualquer $t > 0$, $P(t)$ nunca será inferior a 25% de P_0 .

88. [B]

Sejam n e p , respectivamente, o número de perfumes vendidos e o preço unitário do perfume em dezembro.

Desse modo,

$$\begin{cases} n \cdot p = 900 \\ (n+5) \cdot (p-10) = 1000 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} np = 900 \\ p = 2n + 30 \end{cases} \Rightarrow n \cdot (n+15) = 450 \Rightarrow \begin{cases} n = 15 \\ p = 60 \end{cases}$$

89. [A]

Os crescimentos percentuais dos lucros das empresas três empresas foram:

$$\frac{210 - 200}{200} \cdot 100\% = 5\%,$$

$$\frac{320 - 300}{300} \cdot 100\% \cong 6,7\%$$

e

$$\frac{450 - 400}{400} \cdot 100\% = 12,5\%.$$

A média aritmética destes crescimentos é:

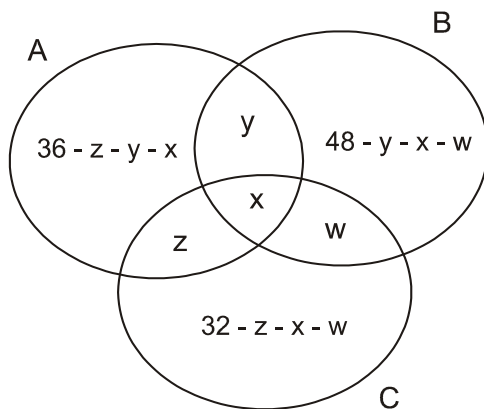
$$\bar{x} = \frac{5\% + 6,7\% + 12,5\%}{3} = \frac{24,2\%}{3} \cong 8,1\%.$$

90. [C]

$$70\% \text{ de } 80 = 56$$

$$60\% \text{ de } 80 = 48$$

$$40\% \text{ de } 80 = 32$$



$$\begin{cases} x + y + z + w = 52 \\ 8 + 56 - z - y - x + x + y + z + w + 32 - z - x - w + 4 - y - x - w = 80 \\ 8 + 136 - x - (x + y + z + w) = 80 \\ 144 - x - 52 = 80 \\ -x = -12 \\ x = 12. \end{cases}$$