

Simulado Enem



+ Linguagens

+ Ciências Humanas

+ Ciências da Natureza

+ Redação

+ Matemática



do Enem

CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS

HISTÓRIA

01 Letra D.

A despeito da influência iluminista e da importância histórica da Revolução Francesa, algumas exclusões sociais foram mantidas pelos revolucionários franceses. As mais marcantes, com certeza, foram a exclusão da cidadania às mulheres e o não apoio à abolição imediata da escravidão, na França e nas colônias francesas na América.

02 Letra B.

A questão de gênero é a principal diferença entre os dois textos: está presente no segundo e sequer é citada no primeiro.

03 Letra B.

A resposta da questão reflete a interpretação das análises mais correntes sobre a reforma urbana implementada em Paris pelo barão de Haussmann durante o governo de Luís Bonaparte (Napoleão III) na França, que a associam a um momento de afirmação política da burguesia. Porém, vale observar que tal reforma procurou também eliminar as ruas estreitas da cidade onde foram construídas as barricadas durante os movimentos de 1848, as quais dificultaram o deslocamento de tropas oficiais enviadas para repressão.

04 Letra A.

A Revolução de 1776 possibilitou a formação dos Estados Unidos da América. A ruptura com a Inglaterra manteve, entretanto, a escravidão. Disso depreende-se a estruturação de um liberalismo excludente.

05 Letra C.

Diante dos muitos problemas regenciais – em especial as disputas políticas e as revoltas provinciais –, os deputados brasileiros não viram outra saída a não ser a antecipação da maioria de D. Pedro de Alcântara. Para os defensores do Golpe da Maioridade, apenas a figura do imperador seria capaz de manter a unidade do Império Brasileiro.

06 Letra A.

O Romantismo no Brasil começou durante o Período Regencial (1831-1840), com a obra *Suspiros Poéticos e Saudades* de Gonçalves de Magalhães, em 1836. Considerado uma reação à tradição clássica, o Romantismo foi também um movimento anticolonialista que em muito contribuiu para a formação de nossa identidade cultural. Um dos traços importantes dessa escola literária foi o nacionalismo, e os autores desse movimento associaram o índio ao símbolo da identidade brasileira, uma vez que estava presente em todas as regiões.

07 Letra B.

A questão faz alusão ao Período Regencial (1831-1840). Esse período foi caracterizado por um verdadeiro caos social com inúmeras revoltas, algumas com caráter separatista. Estava surgindo o Estado Nacional, já que pela primeira vez o Brasil foi governado por brasileiros. O regente Feijó atuou durante a Regência Una, exatamente entre 1835 e 1837. Diante do caos social, renunciou ao cargo de regente em 1837.

08 Letra C.

Somente a proposição C está correta. A questão remete à “Era Napoleônica” (1799-1815), que pode ser dividida em três fases: o Consulado (1799-1804), o Império (1804-1815) e o Governo dos Cem Dias. Napoleão representou os ideais (liberais iluministas) da Revolução Francesa e expandiu esses princípios para a Europa. Uma grande marca desse contexto (além das grandes batalhas) foi a elaboração do Código Civil em 1804, inspirado na Declaração Universal dos Direitos do Homem e do Cidadão de 1789 e no Direito Romano. Esse código defendeu a igualdade do indivíduo perante a lei, o direito à propriedade e a proibição de organização de sindicatos dos trabalhadores e greves.

FILOSOFIA

09 Letra A.

O raciocínio indutivo é aquele cuja inferência transcorre entre as premissas que levam a uma conclusão apenas provável. Os dados que compõem as premissas devem levar a uma conclusão que é qualificada de acordo com a sua probabilidade. O raciocínio dedutivo é aquele cuja inferência transcorre quando as premissas conduzem a uma conclusão necessária. Os dados que compõem as premissas devem levar a uma conclusão que é qualificada por sua adequação em dizer algo que não pode ser diferente. Como todos nossos juízos empíricos sintéticos são apenas prováveis, os raciocínios indutivos são utilizados pelas ciências experimentais para estabelecimento de conhecimentos seguros sobre o Universo.

10 Letra E.

As causas dizem respeito àquilo que constitui uma essência, bem como sua origem e motivo. A questão apresenta uma forma didática de distinguir os quatro tipos de causas elencados por Aristóteles.

GEOGRAFIA

11 Letra D.

Os climas temperados são marcados pela grande amplitude térmica anual variável, ou seja, possuem estações do ano bem definidas. Existem alguns tipos de climas temperados, que variam de acordo com a localização no globo.

12 Letra E.

A maior parte das bacias hidrográficas brasileiras mantêm seus mananciais por meio da água das chuvas. Portanto, em setores em que os índices pluviométricos são irregulares ou insuficientes, a rede hidrográfica acaba por apresentar característica de intermitência. É importante salientar que tais áreas são frequentes nos setores de domínio das caatingas. Nessa porção do território nacional, além dos baixos índices pluviométricos, as chuvas são torrenciais, o que acaba por agravar o problema da seca. A bacia do Atlântico Nordeste Oriental (área abastecida pela transposição das águas do Rio São Francisco) é uma área com forte deficiência hídrica. Os índices pluviométricos são baixos, em torno de 400 a 700 mm anuais. Além disso, as chuvas são torrenciais, fator que acaba agravando a quantidade de umidade no ambiente durante a maior parte do ano.

13 Letra A.

A globalização constitui uma fase recente de expansão capitalista no espaço mundial marcada pela aceleração dos fluxos de mercadorias, capital, pessoas e informações. É possibilitada pela modernização integrada das telecomunicações, da informática e dos transportes relacionada à revolução técnico-científica (Terceira Revolução Industrial). As empresas transnacionais são os principais agentes e as maiores beneficiárias da globalização, visto que esta permitiu a ampliação dos mercados consumidores.

14 Letra A.

Chuva ácida é um processo que ocorre em razão da emissão de dióxido de carbono e de enxofre, e de óxido de nitrogênio, como mostrado na figura, que em suspensão reage com a umidade, precipitando-se sob a forma de ácido nítrico e sulfúrico.

15 Letra A.

O processo de evolução técnica, científica e socioeconômica é comprovadamente mais completo na proporção direta dos investimentos dos países em sistemas de educação básica de qualidade, formação e qualificação de mão de obra, e em projetos de pesquisa em ciência e tecnologia, a partir de instituições de planejamento estratégico de longo prazo em ambientes democráticos, pluripartidários e republicanos.

16 Letra E.

Os indícios de aquecimento global com base no uso intensivo de combustíveis fósseis fazem com que cientistas, instituições de pesquisa, empresas, governos e a sociedade em geral caminhem em busca de soluções energéticas alternativas.

17 Letra B.

Uma das características mais importantes da atmosfera, que possibilita a vida animal e vegetal no planeta, é a existência do efeito estufa. O processo consiste na retenção de parte do calor solar próximo à superfície a partir da presença de gás carbônico na atmosfera. Parte da radiação solar é absorvida pela superfície, e parte é refletida de volta à atmosfera, sendo retida pelo gás carbônico.

18 Letra E.

A economia brasileira enfrenta vários “gargalos” a exemplo da baixa integração dos modais de transportes, assim como a produção e distribuição energética. Somado a esses fatores, o baixo investimento, por parte do setor público ou privado, em desenvolvimento tecnológico deixa nossa economia menos competitiva no mercado externo.

SOCIOLOGIA

19 Letra C.

O texto faz uma crítica à forma como a moda se utiliza do corpo das meninas e dos meninos, afirmando que a sua intenção é vender produtos, quase não havendo espaço para a reflexão ética. Sendo assim, somente a alternativa C está correta.

20 Letra D.

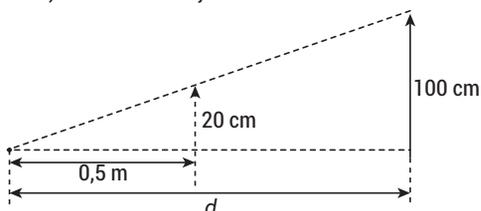
A alternativa D é a única correta. A pichação apresenta um elemento estético e artístico na sua produção. No entanto, ela não se restringe a isso. Ela também agride a sociedade, em especial as classes média e alta.

CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

FÍSICA

21 Letra D.

Representando por setas as larguras da mão e da sombra, a figura (fora de escala) ilustra a situação descrita.



Por semelhança de triângulos:

$$\frac{d}{0,5} = \frac{100}{20} \Rightarrow d = 2,5\text{ m.}$$

22 Letra C.

Os conceitos básicos da termodinâmica foram alavancados a partir de 1698 com a invenção da primeira máquina térmica, uma bomba de água que funcionava com vapor, criada por Thomas Savery para retirar água das minas de carvão na Inglaterra. A partir daí, essa máquina foi sendo cada vez mais aprimorada com a contribuição de vários engenheiros, inventores e construtores de instrumentos, como James Watt. Por volta de 1760, a máquina térmica já era um sucesso, tendo importante contribuição na Revolução Industrial.

23 Letra E.

No esquema II, as duas lâmpadas em série têm uma d.d.p. de 110 V cada uma e, portanto, brilham normalmente.

24 Letra B.

Mesmo sendo o ar um ótimo isolante elétrico, quando o campo elétrico entre o solo e a nuvem ultrapassa a sua rigidez dielétrica, a diferença de potencial atinge valores que permitem a descarga elétrica.

25 Letra E.

A questão proposta trata da composição de dois tipos de movimento: o translacional e o rotacional. Analisando inicialmente o movimento rotacional, a velocidade da esfera A é dada por:

$$v_A = \omega_A \cdot R$$

$$v_A = 6 \cdot 0,5 = 3 \text{ m/s.}$$

Analisando agora os dois movimentos simultaneamente, notamos que, como a velocidade de translação das boleadeiras é 4 m/s, a velocidade resultante é dada por:

$$v_R = v_A + |\vec{v}|$$

$$v_R = 3 + 4$$

$$v_R = 7 \text{ m/s.}$$

26 Letra B.

A bexiga é de material isolante. O excesso de cargas fica retido na região atritada e induz cargas de sinais opostos na superfície da parede, acarretando a atração.

27 Letra D.

A frequência é o número de batimentos por minuto. O período é o intervalo de tempo entre duas batidas consecutivas, ou seja, o período é igual ao inverso da frequência. Consultando a tabela, vemos que a frequência diminui com o aumento da idade; logo, o período aumenta.

QUÍMICA

28 Letra A.

W^{+3} apresenta 16 elétrons.

Após perder 3 elétrons apresentou 16, e antes apresentava 19 elétrons. Como o número de nêutrons é igual ao número de prótons, são 19 nêutrons.

$$A = p + n$$

$$A = 19 + 19$$

$$A = 38.$$

29 Letra E.

O metal alcalinoterroso do terceiro período é o magnésio (Mg). Ele apresenta dois elétrons em sua camada de valência. A energia de ionização sempre aumenta ao se perderem mais elétrons, pois ocorre a diminuição do tamanho do átomo, aumentando a força de atração. Ao perder o segundo elétron, o magnésio adquire

energia de ionização semelhante a um gás nobre. Para retirar o terceiro elétron, a energia vai ser bastante superior, aumentando muito o seu valor.

30 Letra B.

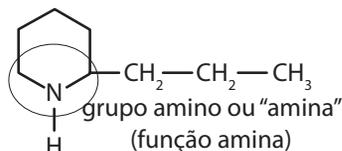
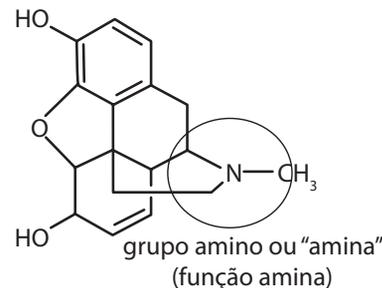
n soluto antes = n soluto depois [sulfato de sódio] antes X V antes = [sulfato de sódio] depois x V depois $0,35 \text{ mol/L} \cdot V = 0,21 \text{ mol/L} \cdot 650 \text{ mL} = 390 \text{ mL}$

31 Letra E.

Quanto maior o número de partículas presentes na solução, maior será sua temperatura de ebulição.

32 Letra C.

A estrutura do ácido fumárico possui cadeia carbônica insaturada. Os carbonos da ponta são carbonos primários, e os carbonos do meio são carbonos secundários.

33 Letra E.**34 Letra C.**

Trata-se de uma mistura de mesmo soluto.

Logo, $\%1 \cdot m1 + \%2 \cdot m2 = \%f \cdot mf20 \cdot 100 + 10.150 = \%f \cdot 250\%f = 14.$

BIOLOGIA

35 Letra C.

Na família 3, o caráter determinado pelo DNA mitocondrial se verifica porque os filhos herdaram as mitocôndrias de sua mãe afetada pela surdez, manifestando a doença.

36 Letra D.

As leveduras são fungos e realizam fermentação dos açúcares. Nesse processo, ocorre a liberação do gás carbônico, que sobe e promove o aumento do volume da bexiga.

37 Letra A.

A transferência de elétrons entre substâncias proteicas condutoras produz a corrente elétrica que caracteriza a fase fotoquímica da fotossíntese.

38 Letra D.

Os organismos que recebem, incorporam e expressam genes de outras espécies são chamados de organismos transgênicos.

39 Letra B.

A formação do istmo do Panamá criou uma barreira geográfica que isolou as populações de camarões-pistola nas regiões A e B. A seleção natural diversificadora e o isolamento reprodutivo deram origem às espécies hoje existentes nos Oceanos Atlântico e Pacífico.

40 Letra C.

O verde é uma coloração favorável para a camuflagem na folhagem. A cor rósea destaca o inseto, tornando-o mais suscetível ao ataque de seus predadores.

41 Letra B.

A solução contendo anticorpos anti-Rh aplicada à mãe após o parto de seu filho O⁺ tem a finalidade de destruir as células sanguíneas do bebê que poderiam desencadear uma resposta imunológica ativa na mãe e, conseqüentemente, a ocorrência da doença hemolítica nos próximos filhos Rh⁺.

LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS

LÍNGUA PORTUGUESA

42 Letra C.

O vocábulo “trabalho”, que indica a ação de trabalhar, é derivado do verbo “trabalhar”, com redução de elementos fonéticos. Aliás, todo substantivo que indica ação deriva de um verbo cognato. “Mata” e “música” são palavras primitivas. “Malvadez” e “tomada” são formadas por sufixação.

43 Letra C.

Dá-se a homonímia quando duas palavras possuem o mesmo som e/ou a mesma grafia. No caso, o primeiro “nós” (pronome) e o segundo (substantivo) são considerados homônimos perfeitos pela identidade entre som e grafia (são palavras homófonas e homógrafas). Não se deve confundir a homonímia com a polissemia, caso em que uma mesma palavra “espalha” significados logicamente defensáveis.

44 Letra B.

Uma bula de remédio, usualmente, informa sobre o medicamento (função referencial) e instrui sobre o seu uso, prevenindo os usuários de eventuais danos à saúde (função apelativa). No caso, o autor, ao discorrer sobre esse gênero textual, a ele atribui, ironicamente, empregos de elementos da função poética da linguagem (metáforas, eufemismos). Evidentemente, a poesia não exemplifica a tipologia narrativa (A). Na letra C, o pronome “você” está erradamente vinculado ao leitor, quando se refere, genericamente, aos produtores da bula. O tom de crítica do texto não permite que se considere ser ele de defesa dos métodos redacionais usados nas bulas (D). Com relação à expressão “*exitus letalis*”, o autor insinua que seu emprego busca camuflar, e não mencionar com clareza, os eventuais perigos do uso do medicamento.

45 Letra C.

Essa interpretação, aliás, está ratificada pelo emprego de expressões que dão conta desse clima repressivo, como “floresta escondida”, “passear escondidos”, “por debaixo das ruas”, “debaixo das bombas”, “debaixo das botas”, “debaixo da lama”, “debaixo da cama”. Evidentemente, em 1959, quando predominava a Bossa Nova (texto I), a ambiência nacional ainda não experimentava o regime ditatorial que se implantou a partir de 1964, que serve de pano de fundo ao texto II. O texto I, pelo seu teor humorístico, é uma paródia, não uma paráfrase.

46 Letra C.

Na tira, deve-se supor que Helga pretendeu fazer uma “adaptação” do ditado “Tal pai, tal filho” (no caso, “Tal mãe, tal filha”), para indicar, de forma crítica, que ela mesma se casou com um idiota (Hagar).

47 Letra B.

O enunciado pede a identificação de um objetivo preponderante motivador do texto. Nesse sentido, é evidente que ele foi produzido para mostrar que o uso do celular no trânsito, por parte do motorista (atender), pode provocar sua morte (desligar). É certo que algumas das demais alternativas, em maior ou menor escala, também podem ser pertinentes. mas nunca com o caráter de preponderância que a opção-resposta apresenta.

48 Letra D.

O texto é nitidamente informativo e, assim, predomina nele a função referencial. Contudo, o tratamento dado à linguagem, com exploração do conotativo, configura a função poética.

49 Letra A.

A gradação é uma figura de pensamento constituída por uma sequência de palavras ou expressões que contribui para intensificar uma mesma ideia. No caso, a fogueira, a lamparina, a lâmpada a gás e a luz elétrica constroem uma gradação de elementos voltados para a iluminação de ambientes. As demais alternativas não encontram apoio no texto.

50 Letra D.

Para o poeta do texto II, as palavras se encontram “em estado de dicionário”, “sós e mudas” em seu plano denotativo, à espera de que, pela resignificação, se produza o fazer poético. Não se trata, assim, no texto II, do trato com palavras raras, inusitadas, invulgares (como apontado no texto I), mas da exploração da conotação.

51 Letra C.

A contradição paradoxal residiria no fato de que o homem, depois de conquistar a saúde plena e a conseqüente desnecessidade de valer-se de medicamentos, voltaria a criar doenças, ainda que artificialmente, para evitar a “monotonia da saúde”. A letra E não é aceitável, uma vez que o posicionamento do escritor é crítico (e, como se menciona no enunciado, irônico).

LITERATURA

52 Letra E.

As didascálias, também denominadas rubricas e colocadas entre parênteses, constituem uma espécie de texto secundário que cumpre a missão de informar o leitor e os profissionais envolvidos sobre nuances de comportamento dos personagens, pormenores do cenário, aspectos sonoplásticos, etc. O gênero dramático se caracteriza pela ausência do narrador, pelas falas em discurso direto. Evidentemente, algumas peças podem ser monólogos, mas esse não é o caso do texto em questão. Da mesma forma, ainda que algumas produções modernas promovam a interação direta com o público, não se verifica isso no trecho transcrito.

53 Letra C.

A comparação se apresenta de forma recorrente em passagens como “enroscando-se como uma serpente”, “suas ondas são calmas e serenas como as de um lago”, “é livre ainda, como o filho indômito desta pátria da liberdade”, “atravessa as florestas como o tapir”, “precipita-se de um só arremesso, como o tigre sobre a presa”. A personificação é clara, na atribuição, ao rio, de ações de saltar, enroscar, espreguiçar, embeber, curvar-se, revoltar-se, sofrer, e muitas outras presentes no texto. Não se verifica a metonímia como emprego recorrente.

54 Letra B.

“trato pastoril amado” e “gênio do pastor” são expressões relativas à vida no campo. Essa é a única alternativa em que as duas transcrições configuram, assim, a simbologia do sentimento nativista. Nas letras D e E, isso também se dá em “do retiro a paz” e “respira amor”. As alternativas A e C apresentam os dois elementos contrários ao que se pretende.

55 Letra D.

Ao mencionar os retratos dos pais, o eu lírico pede, nos versos finais do fragmento: “Lancem-nos em meu túmulo. Mais doce / Será certo o dormir da noite negra / Tendo ao peito essas imagens puras.” E é essa a ideia preponderante nos versos. As demais alternativas se invalidam em função da menção à ausência dos pais como causa da morte pressentida pelo eu lírico (A), a uma solidão “tão desejada” (B), a um anseio pela morte (C) ou por um reencontro além-túmulo (E).

56 Letra B.

Versos como “Tenho fases, como a lua / Fases de andar escondida, / Fases de vir para a rua” ou “Tenho fases de ser tua, / Tenho outras de ser sozinha”, entre outros, justificam a resposta. O poema não revela postura de esperança e nem recusa – ao contrário, afirma – a presença do destino como justificativa para a sua melancolia. A preocupação formal é evidente, e o posicionamento subjetivo é, inclusive, marca dos poemas de Cecília Meireles. O conotativo prevalece ao longo de todo o poema com comparações, antíteses e metáforas.

57 Letra B.

As pernas, com as quais o narrador “dialoga” no processo de personificação, simbolizam as suas ações automáticas até chegar ao Hotel, ao mesmo tempo em que dedicava seus pensamentos à figura de Virgília. Não se pode falar de um narrador “voluntariamente confinado”, de um foco narrativo em 3ª pessoa, onisciente (é em 1ª pessoa, personagem narrador), de ações não concretizadas pelas pernas ou de “ações conscientes” (já que tais ações são apresentadas como produtos de automatização).

INGLÊS

58 Letra C.

A resposta encontra-se no primeiro e no segundo parágrafos: “German anatomists plan a new show dedicated solely to dead bodies having sex (...) Gunther von Hagens and his wife Angelina Whalley show corpses prepared using (...) plastination”.

59 Letra C.

Segundo a tirinha, o rei inglês diz não ter medo das espadas afiadas dos bárbaros. No entanto, quando um dos bárbaros ameaça cortar o jardim de rosas, o rei decide dar o ouro a eles.

60 Letra E.

Conseguimos comprovar essa resposta por meio dos parágrafos 2, 3 e 4.

ESPAÑHOL

58 Letra A.

A partir da leitura do texto, infere-se que, ao longo da história da América Latina, sua relação com as nações exploradoras foi caracterizada por uma rede de dependências, como vemos no final do fragmento: “nuestra riqueza ha generado siempre nuestra pobreza para alimentar la prosperidad de otros: los imperios y sus caporales nativos.”

59 Letra E.

O texto é irônico porque mostra a mudança de comportamento feminino (deixar de fazer regime, pagar a conta) de acordo com o que se vive na sociedade contemporânea.

60 Letra E.

O quinto verso – “¡Cabra! En vez de mala leche yo soy llanto.” – indica que o eu lírico se compara à cabra e, por meio da expressão “mala leche”, indica que ele é uma pessoa capaz de transformar o mau humor em pranto.

MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

MATEMÁTICA

61 Letra C.

x é o número de homens, $500 - x$ é o número de mulheres. De acordo com o problema, temos:

$$\frac{50}{100} \cdot x + \frac{60}{100} \cdot (500 - x) = 280$$

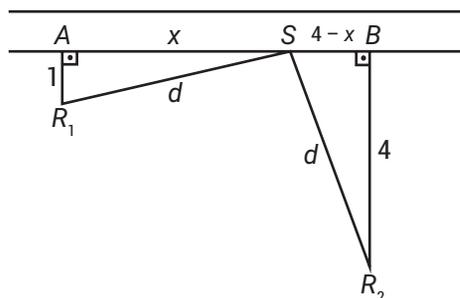
$$0,5x + 300 = 0,6x = 280$$

$$-0,1x = -20$$

$$x = 200 \text{ e } 500 - x = 300.$$

Portanto, foram entrevistadas 100 mulheres a mais que homens.

62 Letra C.



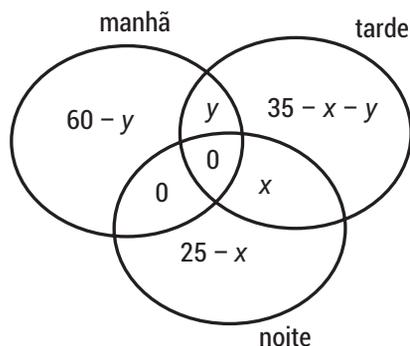
$$d^2 = x^2 + 1^2 \text{ e } d^2 = (x-4)^2 + 4^2$$

$$\text{Logo, } x^2 + 1^2 = (x-4)^2 + 4$$

$$8x = 31$$

$$x = 3,875.$$

63 Letra A.



$$60 - y + x + y + 25 - x + 35 - y - x = 100$$

$$-(x+y) = 100 - 120$$

$$x+y = 20.$$

Somente no período da tarde: $35 - 20 = 15$.

Tarde e noite: x é no máximo 20 (pois $x+y=20$).

Somente no período da noite: no mínimo 5 ($25 - 20 = 5$).

64 Letra D.

$$\tan 6^\circ = \frac{2}{d} \Rightarrow d = \frac{2}{\tan 6^\circ}.$$

65 Letra A.

Sejam x e y , respectivamente, as quantidades de pacotes dos complementos α e β que serão ingeridos.

$$\begin{cases} x + 0,25y = 5 \\ -16x - 4y = -80 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + 0,25y = 5 \\ 5x + 4y = 47 \end{cases}$$

Adicionando-se as duas equações, vem que $-11x = -33 \Rightarrow x = 3$. Portanto, deverão ser ingeridos 3 pacotes do complemento α .

66 Letra C.

$$I(1950) = 29 \Leftrightarrow a \cdot (1950 - 1950) + b = 29 \Leftrightarrow b = 29$$

$$I(2010) = 50 \Leftrightarrow a \cdot (2010 - 1950) + 29 = 50 \Leftrightarrow a = \frac{7}{20}.$$

$$\text{Portanto, } I(2050) = \frac{7}{20} \cdot (2050 - 1950) + 29 \Leftrightarrow I(2050) = 64.$$

67 Letra E.

Na figura, temos:

$$\cos \hat{\theta} = \frac{3}{4} \text{ e } \sin \hat{\theta} = \frac{\sqrt{7}}{4}.$$

Sabendo que $\cos 2\theta = \cos^2 \theta - \sin^2 \theta$, vem:

$$\cos 2\hat{\theta} = \left(\frac{3}{4}\right)^2 - \left(\frac{\sqrt{7}}{4}\right)^2 = \frac{1}{8}.$$

68 Letra B.

De acordo com as informações, vem:

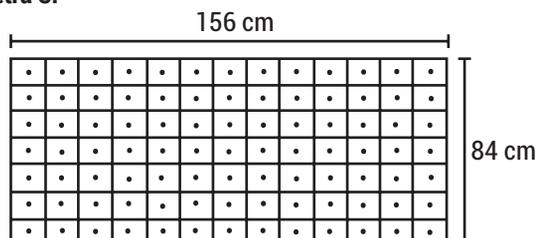
$$\frac{N_0}{4} = N_0 \cdot 2^{k-10} \Leftrightarrow 2^{k-10} = 2^{-2} \Leftrightarrow k = -5^{-1}.$$

69 Letra B.

$$\sin 60^\circ = \frac{d}{1.000}; \text{ logo:}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{d}{1.000} \Rightarrow d = 500\sqrt{3} \text{ m.}$$

70 Letra C.



Lado do quadrado = m.d.c. (156, 84) = 12 cm.
 Número de quadrados no comprimento = $156 : 12 = 13$.
 Número de quadrados na largura: $84 : 12 = 7$.
 Número total de quadrados = $7 \cdot 13 = 91$.
 Total de mudas = 91.

71 Letra D.

$$\frac{200}{0,5} = 400 \text{ clientes.}$$

$$\text{Receita} = R = (n^\circ \text{ clientes}) \cdot (0,5) \cdot (\text{preço}).$$

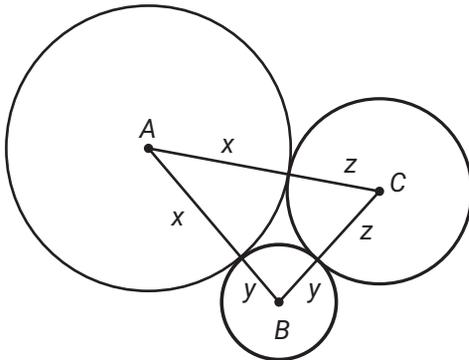
$$\text{Preço por quilo} = 40 + n.$$

$$n^\circ \text{ clientes} = 400 - 8n$$

$$R = (400 - 8n) \cdot 0,5 \cdot (40 + n) \rightarrow -4n^2 + 40n + 8.000$$

$$n_{\text{vértice}} = \frac{-40}{2 \cdot (-4)} = 5 \rightarrow \text{preço do quilo} = 40 + n = 45.$$

72 Letra D.



Na figura, A, B e C são centros das circunferências de raios x, y e z, respectivamente.

De acordo com as informações do enunciado, temos:

$$\begin{cases} x + z = 50 \text{ (I)} \\ x + y = 40 \text{ (II)} \\ x + z = 30 \text{ (III)} \end{cases}$$

Fazendo (I) - (II) - (III), temos $-2y = -20$; logo: $y = 10$, $x = 30$ e $z = 20$.

Portanto, a área pedida será dada por:

$$A = \pi \cdot x^2 + \pi \cdot y^2 + \pi \cdot z^2$$

$$A = \pi \cdot (30^2 + 10^2 + 20^2)$$

$$A = 1.400\pi.$$

73 Letra E.

$$374 \text{ km} \text{ ————— } 2,20 \cdot 34$$

$$259 \text{ km} \text{ ————— } x \cdot 37$$

$$x = \frac{259 \cdot 2,20 \cdot 34}{374 \cdot 37}$$

$$x = 1,40.$$

74 Letra B.

Sendo o polígono da figura um heptágono, a resposta é: $180^\circ \cdot (7 - 2) = 900^\circ$.

75 Letra D.

$$12.900 \text{ km}^3 = 12.900 \cdot 10^{12} \text{ litros} = 1,29 \cdot 10^{16}.$$

76 Letra B.

$$\text{Custo: } C(x) = \frac{15.000 - 5.000}{1.000} \cdot x + 5.000 = 10x + 5.000.$$

$$\text{Receita: } R(x) = \frac{15.000 - 0}{1.000} \cdot x = 15x$$

Lucro:

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

$$L(x) = 15x - (10x + 5.000)$$

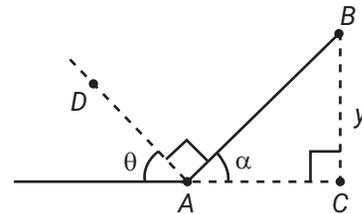
$$L(x) = 5x - 5.000$$

$$L(1.350) = 5 \cdot (1.350) - 5.000$$

$$L(1.350) = 1.750.$$

77 Letra D.

Considere a figura:



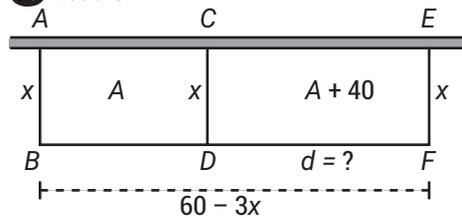
Supondo $D\hat{A}B = 90^\circ$, temos $\alpha = 90^\circ - \theta$.

Além disso, do triângulo retângulo ABC, temos

$$\text{sen } \alpha = \frac{BC}{AB} \Leftrightarrow y = 2 \cdot \text{sen } \alpha.$$

$$\text{Mas, } \text{sen } \alpha = \text{sen } (90^\circ - \theta) = \text{cos } \theta \text{ e } y = 2 \cdot \text{cos } \theta.$$

78 Letra C.



$$A + A + 40 = (60 - 3x) \cdot x$$

$$2 \cdot A - 40 = -3x^2 + 60x$$

$$x_v = \frac{-60}{2 \cdot (-3)} = 10 \text{ (x do vértice).}$$

Substituindo na função, temos:

$$2 \cdot 10 \cdot (30 - d) + 40 = -3 \cdot 10^2 + 60 \cdot 10$$

$$600 - 20d + 40 = -300 + 600$$

$$-20d = 300 - 600 - 40$$

$$-20d = -340$$

$$d = 17.$$

79 Letra C.

$$(7R)^2 = (R)^2 + (SQ)^2 \Rightarrow SQ = 4\sqrt{3}R$$

$$\text{Logo, } \overline{SQ} + \overline{SP} = 4\sqrt{3}R + 4\sqrt{3}R = 8\sqrt{3}R.$$

80 Letra D.

Existem 4 maneiras de escolher uma mulher da repartição A, e 3 maneiras de escolher um homem da repartição B. Logo, pelo PFC, existem $4 \cdot 3 = 12$ modos de escolher uma mulher da repartição A e um homem da repartição B. Por outro lado, existem 6 maneiras de escolher um homem da repartição A e 7 maneiras de escolher uma mulher da repartição B. Assim, existem $6 \cdot 7 = 42$ modos de escolher um homem da repartição A e uma mulher da repartição B. Por conseguinte, é possível ocupar os dois cargos de $12 + 42 = 54$ maneiras.