

PROVA TIPO 1 - A

Biologia (Questões de 1 a 12)

Questão 01

Alternativa correta: B

Resolução: As plantas são os organismos que detêm maior quantidade de energia na cadeia alimentar, uma vez que, por meio da fotossíntese, convertem a energia luminosa em energia química, sob a forma de glicose.

Questão 02

Alternativa correta: A

Resolução: Dos valores de produtividade primária bruta e líquida surge a eficiência ecológica. Sua porcentagem é definida pela energia transferida de um nível trófico para outro de uma cadeia alimentar. Seu valor é de, aproximadamente, 10% de energia transferida para outra produtividade. A quantidade de matéria orgânica absorvida por um herbívoro durante certo intervalo de tempo corresponde à produtividade secundária bruta (PSB). Sendo assim, 10% de 23 Kcal/m²/dia será 2,3 Kcal/m²/dia.

Questão 03

Alternativa correta: D

Resolução: A quantidade de água no planeta Terra é constante, porém é importante ressaltar que a afirmação é verdadeira quando se fala a nível global, no qual o ciclo da água é considerado fechado.

Questão 04

Alternativa correta: C

Resolução: A poluição ambiental é uma das grandes desvantagens do uso de combustíveis fósseis. O dióxido de carbono (CO₂) liberado durante a queima desse tipo de combustível é um dos principais responsáveis pelo aquecimento global. Portanto, substituir os combustíveis fósseis por energia limpa, usando fontes como hidrelétricas, eólicas, maremotriz, entre outras, reduz a emissão de CO₂ no ambiente, contendo a intensificação do aquecimento global.

Questão 05

Alternativa correta: A

Resolução: A queima de combustíveis fósseis libera grande quantidade de gás carbônico na atmosfera. Esse gás intensifica o efeito estufa retendo parte da radiação solar refletida pela superfície do planeta Terra.

Questão 06

Alternativa correta: A

Resolução: A inversão térmica pode ocorrer em qualquer região, porém, um ambiente bastante favorável são as grandes metrópoles, as quais absorvem grande quantidade de calor durante o dia, devido às elevadas concentrações de áreas construídas, a impermeabilização do solo, o desmatamento e a grande concentração de gases poluentes; sendo que durante a noite, no entanto, perdem calor rapidamente.

Questão 07

Alternativa correta: B

Resolução: O isolamento dos profissionais é necessário porque o raio-X é uma das formas de radiação mais fortes que existem, conseguindo atingir o material genético das células e provocando mutações que podem levar ao câncer.

Questão 08

Alternativa correta: B

Resolução: O principal fator de risco para o desenvolvimento do câncer de pele é a exposição a radiação solar excessiva e sem proteção, que provoca alterações celulares na pele. Pessoas de pele clara, com manchas, idosos ou que possuem histórico de câncer de pele na família estão mais sujeitos a desenvolver a doença, bem como aquelas que se expuseram muito ao Sol de forma inadequada ao longo da vida.

Questão 09

Alternativa correta: C

Resolução: O mercúrio por ser lipossolúvel é absorvido pelas membranas biológicas e pelo trato digestório de todos os envolvidos nas cadeias alimentares. Esses processos facilitam a permanência e o transporte de mercúrio no meio aquático, assim como também podem transferir a contaminação para ecossistemas bastante afastados da fonte de contaminação.

Questão 10

Alternativa correta: E
Resolução: Os processos de decomposição da matéria orgânica, assim como a respiração, eliminam gás carbônico no meio, que será absorvido pelos produtores no processo de fotossíntese.

Questão 11

Alternativa correta: D
Resolução: A chuva ácida é a precipitação com a presença de ácido sulfúrico, ácido nítrico e nitroso, resultantes de reações químicas que ocorrem na atmosfera. Ela resulta da quantidade exagerada de produtos da queima de combustíveis fósseis liberados no ambiente, em consequência das atividades humanas. Além disso, a queima de combustíveis fósseis aumenta a concentração de gases estufa na atmosfera, como o CO ₂ .

Questão 12

Alternativa correta: A
Resolução: Os animais não conseguem obter o nitrogênio diretamente do ar, somente algumas bactérias são capazes de utilizar diretamente o nitrogênio, transformando-o em sais que são absorvidos pelas plantas. Os animais obtêm o nitrogênio somente por meio dos alimentos, principalmente os proteicos.

Física (13 a 19)

Questão 13

Alternativa correta: C
Resolução: A aceleração da gravidade na Terra pode ser calculada utilizando-se a equação $g = \frac{G.M}{r^2}$. No entanto, nessa situação, não é necessário utilizar essa expressão, uma vez que o enunciado da questão diz que a gravidade na Lua vale 1,6 m/s ² e que esse valor equivale a um sexto da gravidade na Terra. Para determinar a aceleração da gravidade na Terra, basta então multiplicar 1,6 por 6, obtendo-se um valor de, aproximadamente, 9,8 m/s ² .

Questão 14

Alternativa correta: A

Resolução: Para que a taça se quebre dessa forma, sua estrutura precisa entrar em ressonância com a voz da pessoa, ou seja, a mulher precisa emitir uma frequência de exatamente 440 Hz (que é a frequência fundamental de vibração da taça) e manter essa frequência durante um tempo. Se ela colocar somente muita força na sua voz, ela certamente terá grandes dificuldades e provavelmente vai falhar em todas as suas tentativas, até entender que está fazendo da maneira errada.

Questão 15

Alternativa correta: B

Resolução: Como ficou claro no texto-base da pergunta, ao iluminar um objeto com luz branca, esse irá absorver todas as frequências contidas na luz branca (todas as cores) e refletir somente a sua frequência. Como a Bandeira Nacional é pintada nas cores VERDE, AMARELO, AZUL e BRANCO, a luz verde incidente será absorvida pelas partes em amarelo e azul, sendo refletida somente pela parte verde (mesma cor da luz, por isso reflete) e pela parte branca (que reflete todas as cores).

Questão 16

Alternativa correta: D

Resolução: Ao esticar mais as cordas do violão, o som fica **mais agudo**, e não mais forte. O corpo do violão funciona como uma caixa ressonante, ou seja, irá amplificar a vibração das cordas através da **ressonância** do som, e não da reverberação. Já a aproximação das frequências das cordas indica o fenômeno chamado de **batimento**, que ocorre quando a vibração de uma corda interfere na vibração da outra por estarem em frequências muito próximas.

Questão 17

Alternativa correta: D

Resolução: O eco é um fenômeno associado à reflexão de ondas sonoras, sendo muito usado por morcegos (eco localização), assim como os morcegos usam o mesmo princípio para se moverem, uma vez que a visão desses animais é bem limitada.

Questão 18

Alternativa correta: C

Resolução: A velocidade de escape é dada pela equação $V_{es} = \sqrt{\frac{2GM}{R}}$, enquanto que a velocidade orbital é dada por $V = \sqrt{\frac{GM}{R}}$. Analisando as equações é possível ver que há um termo 2 dentro da raiz da velocidade de escape, sugerindo exatamente isso, que a velocidade de escape é maior que a velocidade orbital.

Questão 19

Alternativa correta: B

Resolução: O fenômeno sonoro responsável por explicar isso é chamado de EFEITO DOPPLER. Nesse fenômeno, embora a frequência da onda sonora emitida pela sirene da ambulância não sofra alteração, uma pessoa ouvindo o som emitido por uma fonte sonora em movimento terá uma sensação de mudança na frequência, ou seja, para o pedestre que está parado, o som da sirene fica cada vez mais agudo (mais alto) à medida que a ambulância se aproxima, ao passo que, quando a ambulância se afasta, o pedestre ouve o som da sirene ficando cada vez mais grave.

Química (20 a 26)

Questão 20

Alternativa correta: A

Resolução: A proteína é formada pela desidratação entre um ácido carboxílico e uma amina, presente nos aminoácidos, formando após isso uma molécula gigante de poliamida.

Questão 21

Alternativa correta: B

Resolução: Carbono assimétrico ou quiral é aquele ligado à quatro grupos diferentes. Para isto ocorrer, ele deve ser saturado (sem duplas ou triplas ligações) e não apresentar ligantes repetidos como o hidrogênio. Assim, a molécula apresenta apenas um carbono nestas condições.

Questão 22

Alternativa correta: D

Resolução: Para apresentar isomeria óptica, a molécula deve possuir carbono assimétrico ou quiral, que é aquele ligado a quatro grupos diferentes. Para isto ocorrer, ele deve ser saturado (sem duplas ou triplas ligações) e não apresentar ligantes repetidos como o hidrogênio. Assim, o atenolol apresenta apenas um carbono quiral, o que já garante a presença da isomeria óptica.

Questão 23

Alternativa correta: B

Resolução: A existência de um ácido carboxílico é garantida pela presença de uma carbonila (C=O) e uma hidroxila (OH) ligados no mesmo carbono. Já a de uma amina, pela presença de um N ligado a carbonos comuns.

Questão 24

Alternativa correta: C

Resolução: A mistura de vinagre (ácido) com o bicarbonato de sódio (sal básico) é efervescente e ocorre uma reação com produção de gás carbônico. A presença do carbonato reagindo com um ácido sempre ocorre com a formação do gás carbônico.

Questão 25

Alternativa correta: D

Resolução: Considerando-se que em 2012 foram consumidos 2 500 kg de amálgama:

$$2\,500 \text{ Kg de amálgama} \times 5\% = 2\,500 \times 0,05 = 125 \text{ Kg} = 125\,000 \text{ g.}$$

Sabendo-se que a massa molar do Hg é 200 g/mol:

$$200 \text{ g} \text{ ----- } 1 \text{ mol}$$

$$125\,000 \text{ g} \text{ ----- } X$$

$$X = 625 \text{ mols.}$$

Questão 26

Alternativa correta: D

Resolução: Um detergente biodegradável é aquele que apresenta cadeia carbônica normal, ou seja, não ramificada.

Geografia (27 a 33)

Questão 27

Alternativa correta: B

Resolução: A crise migratória é um problema humanitário internacional originado, basicamente, pela situação de conflito prolongado em alguns países, como no caso da Síria. Outros fatores como pobreza e a repressão política também atuam neste quadro, mas a situação de guerra é a que gera mais impactos sociais e força a saída da população de seus países de origem em busca de melhores condições de vida.

Questão 28

Alternativa correta: A

Resolução: O Brasil localiza-se no Hemisfério Ocidental. Sendo cortado ao Norte pela Linha do Equador, tem uma parte de seu território equivalente a 7%, localizada no Hemisfério Norte e o restante no Hemisfério Sul. Na orientação cartográfica, o país ocupa, portanto, três hemisférios

Questão 29

Alternativa correta: D

Resolução: Na dinâmica populacional abordada entre as regiões Nordeste e Sudeste, para além do fator econômico, os períodos prolongados de seca exercem peso preponderante para as migrações. Neste caso, a relação estabelecida entre os trechos indica a influência de eventos naturais como causa motriz do fluxo migratório.

Questão 30

Alternativa correta: A

Resolução: Em sistemas políticos e econômicos marcados pela desigualdade de acesso à educação e à formação profissional, observa-se o fenômeno da estratificação social. Na análise das situações apresentadas nas imagens, em sociedades estratificadas não se observa a mobilidade social, de modo que um lavador de carros dificilmente conseguiria migrar sua posição social em razão da baixa qualificação de seu trabalho.

Questão 31

Alternativa correta: E

Resolução: Conforme as condições para o conceito de escravidão moderna e a análise geopolítica dos pontos de maior estimativa para essa prática, ressalta-se a presença das guerras civis em países como Eritreia, conflitos étnicos e religiosos na Mauritânia, República Centro-Africana e Afeganistão, e a presença de sistemas políticos autoritários como a Coreia do Norte. Embora a prática também se evidencie em menor intensidade na América Latina, os pontos de maior vulnerabilidade estão na África e na Ásia. Para a solução desta questão, espera-se um conhecimento mínimo de localização e geopolítica.

Questão 32

Alternativa correta: C

Resolução: O Rio São Francisco atravessa, desde sua nascente, cinco estados brasileiros, sendo essencialmente importante para a irrigação dos estados do Nordeste, região onde deságua. Assim como o Rio Nilo exerceu para o Antigo Egito uma fonte viva de economia e cultura, o São Francisco desempenha função semelhante no Brasil. Assim foi representado poeticamente por Castro Alves, um dos primeiros a destacar sua importância para o país.

Questão 33

Alternativa correta: D

Resolução: Entre os anos de 1960 e 1970, observa-se o cruzamento das linhas para a população urbana, em crescimento, e a rural, em declínio. Essa fase corresponde ao processo de expansão da indústria e da urbanização no Brasil, de modo a registrar maior fluxo da população dos campos para a cidade, em busca da oferta de trabalho nas fábricas.

História (34 a 40)
Questão 34

Alternativa correta: A

Resolução: A cidadania completa, com todos os direitos políticos, foi, durante muito tempo, exclusiva dos eupátridas: os bem-nascidos ou nobres, donos de terras e descendentes dos antigos habitantes da cidade. Também os georghoi, que eram pequenos agricultores, proprietários de lotes reduzidos de terras, e os demiurgos, trabalhadores livres, eram considerados cidadãos, porém com menor possibilidade de participação política como a aristocracia eupátrida. Sem falar da exclusão total de mulheres, escravos, crianças, velhos, comerciantes, artesãos e estrangeiros.

Questão 35

Alternativa correta: C

Resolução: A peste foi responsável pelo alto índice de mortalidade, o que resultou na escassez de mão de obra e na valorização do trabalho rural. Nesse momento, os camponeses puderam exigir com maior firmeza maiores pagamentos e a diminuição das obrigações devidas aos senhores. Por outro lado, a crise da nobreza fazia com que os senhores feudais demonstrassem menor disposição em conceder liberdade para seus servos ou abrirem mãos das antigas obrigações.

Questão 36

Alternativa correta: B

Resolução: A mentalidade renascentista foi caracterizada por um grande interesse no estudo e na observação da natureza, acompanhados de experimentos e pesquisas empíricas, o que fundamentava um comportamento de caráter científico. Se na época medieval a medida da ciência era a autoridade religiosa e a fé, no Renascimento, a ciência deslocou as suas medidas para a razão e a comprovação pela experiência.

Questão 37

Alternativa correta: B

Resolução: Ao ter contato com civilizações grega, os romanos associaram seus templos e deuses ao mesmo dos gregos, apenas substituindo os nomes, mas com o mesmo poder e identidade.

Questão 38

Alternativa correta: C

Resolução: O Parlamento depôs o rei Jaime II por causa das suas políticas favoráveis aos católicos, assim o trono inglês foi declarado vago, sendo oferecido a Guilherme de Orange, que foi proclamado como Guilherme III, depois de ter assinado a Declaração de Direito (Bill of Rights). Por meio dessa declaração, o Parlamento impôs limitações à monarquia.

Questão 39

Alternativa correta: A

Resolução: A teoria do Direito Divino dos Reis é defendida pelo bispo francês Jacques-Bénigne Bossuet (1627-1704). Em sua obra *Política tirada da Sagrada Escritura*, Bousset defendia a origem divina do poder real. Para ele, a autoridade do governante vem de Deus e aos súditos cabe a obediência passiva. O povo não pode se rebelar contra o soberano, pois isso significa revoltar-se contra Deus.

Questão 40

Alternativa correta: D

Resolução: As doenças foram responsáveis pelo extermínio de centenas de milhares de índios, as doenças europeias, como a varíola, contribuíram para o processo de domínio, mesmo não fazendo parte do projeto inicial de conquista.

Língua Portuguesa e Literatura (41 a 50)

Questão 41

Alternativa correta: D

Resolução: A crônica de Rubem Alves tem uma perspectiva reflexiva, pois o cronista constrói seu texto na discussão sobre uma apreensão racional, objetiva (“história”) do objeto artístico e a percepção sensível (“alma humana”), que confere transcendência à relação que as pessoas estabelecem com a arte, como a música e os poemas. Essa perspectiva fica evidenciada nas proposições iniciais sobre a percepção dual dos sentidos (olhar e ouvir): uma refere-se à percepção objetiva, que é efêmera, passa; a outra diz respeito às “coisas da alma”, que se eternizam, permanecem.

Questão 42

Alternativa correta: A

Resolução: A autora, ao mesmo tempo que caracteriza a atual geração de jovens como uma “geração sem esperança”, diz que ela é representada pela adolescente Greta Thunberg, que vem mobilizando os jovens em todo mundo em relação às mudanças climáticas e aos riscos que representam para o meio ambiente e a vida no planeta. Desse modo, a autora atribui a essa geração um ativismo político-ambiental, movido exatamente por essa “falta” de esperança quanto à atual situação ambiental no mundo, o que tem feito jovens, como Greta, alertarem pais, governos, cientistas, entre outros, para a necessidade de ações imediatas que revertam tal cenário.

Questão 43

Alternativa correta: E

Resolução: A segunda frase esclarece o teor da primeira frase, ou seja, diz o porquê do conselho dado pela autora de que o leitor deve dizer adeus à era da informação. Do ponto de vista normativo, após uma oração no imperativo, segue-se uma oração coordenada explicativa.

Questão 44

Alternativa correta: B

Resolução: O cronista usa a expressão “alma humana” como metonímia do leitor, ou seja, em seu ato de ler e reler, ele mantém vivo o texto, por isso a alma não conhece o “nunca mais”. Enquanto o texto for lido ou relido, vai suscitar emoções, sensações, experiências sensíveis e, assim, desconhece os limites cronológicos ou os parâmetros objetivos que, na história, determinam que um evento só ocorre uma vez no tempo. Como afirma o cronista, a alma “toma o poema, escrito há muito tempo, no tempo da história (escrito no tempo da história, sim, mas sem pertencer à história), ela o lê, e ele fica vivo de novo...”.

Questão 45

Alternativa correta: B

Resolução: A principal estratégia para gerar o efeito de humor crítico da tirinha é a gradação de ideias, tanto do ponto de vista temporal quanto da caracterização da realidade do país. Tem-se a gradação passado (“estava”, no primeiro quadrinho), presente (“agora”, no segundo quadrinho) e futuro (“próximo passo”, último quadrinho). As adjetivações atribuídas ao país também estão em ordem de gradação crescente: país “rachado”, país “quebrado” e país “moído”.

Questão 46

Alternativa correta: A

O *rap* Criolo atualiza as imagens da canção original, estabelecendo um paralelo entre a violência urbana atual, vivida pelas pessoas da periferia, e a violência da ditadura e da censura da década de 1970, representada na canção original. Em ambos os textos, há uma denúncia social quanto à opressão do Estado, seja nas referências ao cotidiano dos tiros, do flagelo do vício (“pois na quebrada escorre muito sangue”), da persistência da censura aos artistas, imagens mostradas na canção de Criolo, seja na censura e na tortura, metaforizadas na canção de Chico Buarque e Gilberto Gil. O refrão composto da oração “Afasta de mim”, pelo vocativo “pai” e a referência ao “sangue” explicita o diálogo com a canção original, reiterando as imagens da violência que caracterizam a realidade brasileira ontem e hoje.

Questão 47

Alternativa correta: A

Resolução: O Texto I é a Lei nº 13.811, que alterou a redação do Art. 1.520 do Código Civil, passando a proibir qualquer forma de casamento infantil (relativo a criança e jovens menores de 18 anos). O endurecimento da Lei pode ser interpretado como um reflexo (reação) da situação noticiada no Texto II, que mostra ser o casamento infantil um sério problema social no Brasil. O país ocupa a 4ª posição no *ranking* mundial, atrás somente de países com sérios problemas de violação dos direitos humanos. No Texto I, percebe-se que havia exceções a esse tipo de união, o que passou a ser proibido, sem exceções, criminalizando de forma mais rigorosa essa prática. Trata-se de uma iniciativa para combater a realidade retratada no Texto II. Assim, não se pode afirmar que o Texto I ignore as causas do casamento infantil, ou seja, ineficaz, já que a proibição legal desse tipo de união é uma forma de estimular políticas públicas de prevenção ao problema e punição aos infratores. Ambos os textos apresentam perspectivas convergentes de considerar o casamento infantil um problema, portanto, condenável.

Questão 48

Alternativa correta: E

Resolução: O fragmento do conto apresenta o narrador-personagem narrando uma situação cotidiana: ir ao banco pagar contas numa quarta-feira. O narrador-personagem cria imagens metafóricas e poéticas do mundo exterior (as roupas, bijuterias, maquiagem), do mundo estado interior (o questionamento sobre o amor em tempos de câmera, aparências; a resignação pelas dificuldades financeiras do dia a dia; os movimentos que se mostram um “desperdício”) e a realidade das relações indiferentes, metaforizadas no movimento impessoal da câmera de controle que a tudo olha, mas em nada se detém. Desse modo, constrói-se o fluxo de consciência, o revelar da dimensão existencial do narrador-personagem.

Questão 49

Alternativa correta: D

Resolução: A autora fundamenta a sua proposição inicial de crítica ao sistema carcerário brasileiro, usando dados da realidade objetiva. Ela traz os números do massacre ocorrido no presídio, em Altamira (PA), ilustrando, desse modo, a referência aos “últimos acontecimentos”, contida na frase introdutória de seu posicionamento. A autora expõe também dados sobre presos provisórios, segundo a OAB, como argumentação adicional do seu ponto de vista. A citação direta (frase de Dostoiévski) é usada para introduzir (contextualizar) o texto e não é parte da argumentação (desenvolvimento).

Questão 50

Alternativa correta: D
Resolução: A canção é uma crítica contundente à violência simbólica cometida pelas formas de poder (“Mas lá vem eles novamente e eu sei o que vão fazer:/ Reinstalar o sistema”), que impõem comportamentos (versos do refrão), permeados de regras, limites, e impedem as pessoas de refletirem sobre sua condição (“Eu não sabia, eu não tinha percebido/ Eu sempre achei que era vivo”). Tal violência simbólica dispõe da vida dos indivíduos; desconstrói a subjetividade, desumanizando-os (“Nada é orgânico, é tudo programado /E eu achando que tinha me libertado”).

Língua Estrangeira – Inglês (51 a 57)

Questão 51

Alternativa correta: E
Resolução: Na última cena da tirinha, Calvin revela para sua mãe que pisou em cocô de cachorro, mas, nesse momento, ele já havia andado por toda a casa, sujando o piso com seu sapato sujo de cocô. Dessa forma, pode-se afirmar que é a revelação desse fato por Calvin que efetiva a estratégia de humor da tira.

Questão 52

Alternativa correta: B
Resolução: A abrupta troca de marcha da quinta para a primeira em um carro em alta velocidade causa um grande solavanco no veículo. A analogia desse solavanco é usada pelo jornalista Bryce Baschuk para ilustrar o impacto na economia do Reino Unido de uma saída do Bloco sem um acordo adequado com a União Europeia.

Questão 53

Alternativa correta: C
Resolução: A letalidade do vírus HIV advém do fato de esse vírus comprometer drasticamente o sistema imunológico do organismo humano, porque ele ataca e destrói células CD4 que atuam na defesa do organismo. Isso deixa o organismo propenso a infecções, conforme vemos em: “HIV attacks the body’s immune system, specifically the CD4 cells (T cells), which help the immune system fight off infections. Untreated, HIV reduces the number of CD4 cells (T cells) in the body, making the person more likely to get other infections or infection-related cancers.”

Questão 54

Alternativa correta: D

Resolução: Essa charge parodia a clássica história da literatura infantil *Cinderela*, na qual a fada madrinha concede à moça pobre três desejos. Entretanto nessa charge o enredo está adaptado a uma situação do cotidiano atual e envolve o mundo das finanças. Os três desejos pedidos pela mulher são passíveis de serem tributados (*taxable*), o que acarretaria prejuízo para ela. A fada madrinha sugere, então, que ela pode doá-los para instituições de caridades (*charity*) e considerar o abatimento (*write-off*) proporcionado por eles no imposto de renda que ela teria de pagar ao governo.

Questão 55

Alternativa correta: A

Resolução: Segundo reporta o CDC, o ensino superior (*college degree*) é o fator socioeconômico que proporciona menor predomínio de obesidade entre os representantes desse grupo, quando comparado equitativamente com pessoas em iguais condições que não possuem ensino superior, conforme vemos em: “Overall, men and women with college degrees had lower obesity prevalence compared with those with less education.” Nas demais situações, a distinção entre a predominância de obesidade é irrelevante.

Questão 56

Alternativa correta: D

Resolução: Neste *tweet*, o ex-presidente Obama tenta motivar seus seguidores a aderirem a um movimento político apartidário. Ele tenta convocar os cidadãos cansados de políticos manipulando mapas e ignorando a vontade dos eleitores para se ajuntarem em um movimento apartidário para moverem ações que levem os políticos a se comprometerem mais os eleitores.

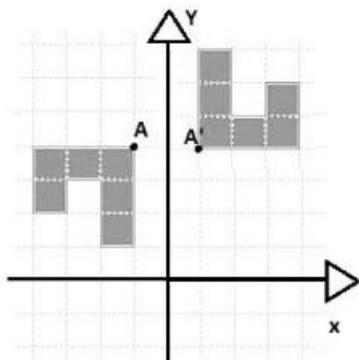
Questão 57

Alternativa correta: A

Resolução: A canção apresenta letra e temática visivelmente motivacional que, certamente, contribuíram para que fosse escolhida como trilha sonora dos Jogos Olímpicos de Atlanta em 1996. Essa temática motivacional fica evidente em vários momentos na canção, mas podemos verificar também nos seguintes versos: “Sol’I’ll go the distance” / “This time” / “Seeing more the higher I climb” / “That the more I believe” / “All the more” / “That this dream Will be mine”.

Matemática (58 a 64)
Questão 58

Alternativa correta: D

 Resolução: Observe o ponto A no desenho. Após a translação e a rotação de 180° ao redor do ponto A, temos o ponto A' de coordenadas (1, 4).

Questão 59

Alternativa correta: A

 Resolução: Como o capital foi investido a juros compostos, o montante é dado pela função exponencial: $M = C(1 + i)^n$, em que n = tempo, i = taxa de juros compostos, C = capital e $M = 3C$.

 Fazendo-se a substituição, temos: $3C = C(1 + 0,03)^n \rightarrow 3 = 1,03^n \rightarrow n = \frac{\log 3}{\log 1,03} = \frac{0,48}{0,012} = 40$ meses.

Questão 60

Alternativa correta: E

 Resolução: O volume do cilindro é dado pela expressão $V = \pi r^2 H$, considerando $\pi = 3$, $r = 2,5$ m e $H = 8$ m, temos, $V = 3 \times (2,5\text{m})^2 \times 8 \text{ m} = 150 \text{ m}^3$.

Questão 61

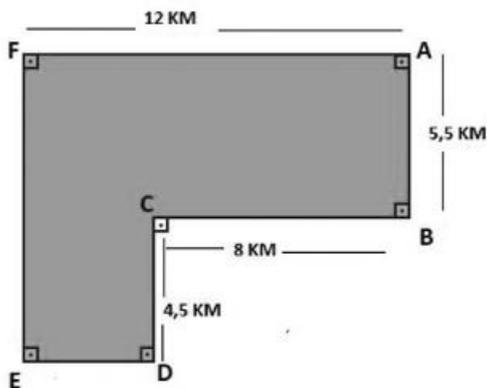
Alternativa correta: A

 Resolução: A área do hexágono regular de lado L é dado por: $A = 6 \cdot \frac{L^2 \sqrt{3}}{4}$. Assim, com $L = 50$ cm, então a área da mesa hexagonal é $A = 6 \cdot \frac{50^2 \sqrt{3}}{4} = 3 \cdot \frac{2\,500 \sqrt{3}}{2} = 6\,375 \text{ cm}^2$.

Questão 62

Alternativa correta: E

Resolução: Para facilitar os cálculos, nomeie os vértices do polígono. Assim, temos que: $AF = 12 \text{ km}$, $AB = 5,5 \text{ km}$, $BC = 8 \text{ km}$, $CD = 4,5 \text{ km}$, $DE = 12 \text{ km} - 8 \text{ km} = 4 \text{ km}$, $EF = 5,5 \text{ km} + 4,5 \text{ km} = 10 \text{ km}$.



Portanto, o perímetro da área do lote do Sr. Antônio é de $P = 12 \text{ km} + 5,5 \text{ km} + 8 \text{ km} + 4,5 \text{ km} + 4 \text{ km} + 10 \text{ km} = 44 \text{ km}$.

Questão 63

Alternativa correta: D

Resolução: Venda = função receita = $R(x) = 30x$

Função custo = $C(x) = 12x + 8$

Função lucro = $L(x) = \text{Função receita} - \text{Função custo}$

$$L(x) = 30x - (12x + 8)$$

$$L(x) = 30x - 12x - 8$$

$$L(x) = 18x - 8$$

O lucro líquido será determinado pela função: $L(x) = 18x - 8$, e como $x = 60$ livros, então, substituindo-se, temos que $L(60) = 18 \times 60 - 8 \rightarrow L(60) = 1.072,00$.

Portanto, o lucro obtido na venda de 60 livros é de R\$ 1.072,00.

Questão 64

Alternativa correta: C

Resolução: De 2011 a 2014, houve um crescimento no número de inscritos, com queda em 2015, depois um crescimento em 2016. A partir de 2016, o número de inscritos para o Exame Nacional vem diminuindo a cada ano. Portanto, foi em 2016 que a curva decresceu e não houve nenhum pico de aumento no número de inscritos no Enem até 2018.