

**PROVA TIPO 1 - C**

**Biologia (Questões de 1 a 12)**

**Questão 01**

Alternativa correta: A

Resolução: A ausência de microrganismos no balão volumétrico do tipo “pescoço de cisne”, mantido intacto, e a presença deles no balão cujo “pescoço” havia sido quebrado mostram que o ar contém micro-organismos e que estes, ao entrarem em contato com o líquido nutritivo e estéril do balão volumétrico, desenvolvem-se.

**Questão 02**

Alternativa correta: C

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/m<sup>2</sup>/dia será 2,3 Kcal/m<sup>2</sup>/dia.

**Questão 03**

Alternativa correta: B

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: E

Resolução: A poluição ambiental é uma das grandes desvantagens do uso de combustíveis fósseis. O dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) 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 CO<sub>2</sub> no ambiente, contendo a intensificação do aquecimento global.

**Questão 05**

Alternativa correta: B

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: D

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: A

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: D

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: A

Resolução: Transplante de células-tronco hematopoiéticas, também conhecido como transplante de medula óssea, é o uso mais antigo das células-tronco. Quando o transplante é feito, a ideia é justamente substituir essas células-tronco para que as novas células produzidas pela medula óssea sejam saudáveis.

**Questão 10**

Alternativa correta: B

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: A

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<sub>2</sub>.

**Questão 12**

Alternativa correta: E

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: D

Resolução: As radiações de baixa frequência, como as ondas de rádio, micro-ondas, infravermelho e luz visível, não possuem energia suficiente para alterar as células do ser humano e, por isso, são chamadas de radiação não ionizante. Ou seja, nem toda radiação é nociva ao ser humano.

**Questão 14**

Alternativa correta: D

Resolução: A gravidade comprime o núcleo da estrela e isso faz aumentar a temperatura, o que faz aumentar também a energia cinética dos átomos de hidrogênio. Logo eles vão começar a colidirem em altíssimas velocidades, gerando a fusão dos seus núcleos e a produção de moléculas de hélio. A energia liberada faz a estrela brilhar como se estivesse pegando fogo.

**Questão 15**

Alternativa correta: A

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: A

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: C

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: B

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**

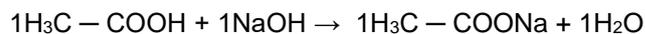
Alternativa correta: A

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: E

Resolução: Considerando-se a reação entre:



E fazendo-se  $X_2 C_1 V_1 = X_1 C_2 V_2$ , em que os X são os coeficientes molares:

$1 \times C \times 100 = 1 \times 1 \times 100$ , logo  $C = 1 \text{ mol/L}$  para o ácido. Assim, temos:

1 mol ----- 1 000 mL

X ----- 100 mL

$X = 0,1 \text{ mol de ácido} \times 60 \text{ g/mol} = 6 \text{ g}$

Como temos 6g em 100mL, logo, o teor é 6% m/v.

**Questão 21**

Alternativa correta: C

Resolução: O uso de um catalisador como o pentóxido de vanádio ( $V_2O_5$ ) atua na reação, diminuindo a energia de ativação da reação. Isso diminui o complexo ativado e acelera a reação.

**Questão 22**

Alternativa correta: C

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: A

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: A

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: B

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

**Geografia (27 a 33)**

**Questão 27**

Alternativa correta: E
Resolução: O Meridiano de Greenwich é a linha que divide o globo terrestre em dois hemisférios, ocidental e oriental. As medidas relativas à longitude (Longitude Leste e Longitude Oeste) são realizadas tomando como referência o Meridiano de Greenwich.

**Questão 28**

Alternativa correta: E
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: C
Resolução: Através do grafite, a juventude marca culturalmente um território que se contrapõe ao padrão das formas artísticas para consumo das massas que se exerce enquanto poder do monopólio denunciado por Max Horkheimer. Nesse sentido crítico, a expressão artística representada na prática do grafite condiz com a manifestação de uma cultura baseada em experiências próprias de territórios juvenis não pavimentados por uma cultura de massas, funcionando como contrapeso e resistência à imposição de padrões reproduzíveis.

**Questão 30**

Alternativa correta: E

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: A

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: D

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: A

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: E

Resolução: A nova bandeira era uma cópia declarada da Bandeira americana, apenas mudando as cores, após 4 dias de uso, foi substituída pela bandeira atual inspirado no lema positivista a época com o lema “ordem e progresso”.

### Questão 35

Alternativa correta: D

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: C

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: A

Resolução: Na democracia atual, o eleitor tem o poder do voto, sendo dado a ele o direito de escolha e a inviolabilidade do voto. Cada voto tem o mesmo peso.

### Questão 38

Alternativa correta: A

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: B

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: C

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: E

Resolução: O jornalista deixa entrever um posicionamento crítico ao erro assumido pela ONU em relação à obra Guernica, rompendo, assim, com a neutralidade no relato do fato. Pode-se citar, como evidências dessa perspectiva, as expressões “erro na informação” (contida na frase do primeiro parágrafo, antes da declaração do porta-voz da ONU) e “falhas históricas gritantes” (início do segundo parágrafo), usadas pelo autor para se referir ao fato, sem que se identificasse como citação direta ou indireta do que foi declarado pela instituição. Além dessas qualificações, o jornalista repete frequentemente, ao longo do texto, a palavra “erro”. Esses fatores representam escolhas na forma de abordar o fato, as quais permitem perceber a emissão de um juízo de valor do jornalista no relato. Em relação às demais alternativas, não há um tom sensacionalista ou subjetivo (uso do “eu”) no texto, pois mantém-se certa objetividade no relato. Não há também a defesa entusiástica da postura da ONU, pois predomina a exposição de informações. Cabe destacar ainda que a comprovação do que se relata é condição fundamental para a credibilidade do texto, não sendo sinal de parcialidade. E o uso da 3ª pessoa não é condição suficiente para garantir a imparcialidade do texto informativo.

**Questão 42**

Alternativa correta: C

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: D

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: A

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: C

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: D

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: B

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: D

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: B

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: E

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: B

Resolução: Em seu tweet, Justin Bieber afirma que, vivendo nos Estados Unidos, ele entende como esse país influencia as pessoas que vivem nele, mas também todo o mundo a sua volta. Dessa forma, o cantor reconhece o poder influenciador da cultura americana.

**Questão 52**

Alternativa correta: D

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: A

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: E

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: C

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: A

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 juntarem em um movimento apartidário para moverem ações que levem os políticos a se comprometerem mais os eleitores.

**Questão 57**

Alternativa correta: E
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: C
Resolução: A área de um retângulo: $A = b \times a \rightarrow$ como $b = x/3$ e $a = x$ , então $300 \text{ m}^2 = x \cdot \frac{x}{3} \rightarrow 900 \text{ m}^2 = x^2 \rightarrow x = 30 \text{ m}$ .

**Questão 59**

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

**Questão 61**

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

**Questão 62**

Alternativa correta: A

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: C

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: D

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.