

LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS

Questões de 91 a 135

Questões de 91 a 95 (opção inglês)

91. "Can't afford", de acordo com o *Cambridge Dictionaries Online*: "If you cannot afford to do something, you must not do it because it would cause serious problems for you". Traduzindo livremente para a língua portuguesa, tem-se, coloquialmente, a expressão "não poder se dar ao luxo de (perder)". Na situação proposta pela charge, soa como uma crítica ao governo americano que, supostamente, já saiu derrotado no Iraque e no Afeganistão e, agora, luta para manter questões internas sob controle.

Resposta correta: B

92. No segundo parágrafo do texto – "But in most of these countries executions are extremely rare. Fourteen, including America and Cuba, have the death penalty on the books for drug traffickers but do not apply it in practice" –, o autor afirma que nos Estados Unidos ("America") e em Cuba existe, teoricamente, a aplicação da pena capital (pena de morte) para o referido crime, porém, na prática, isso não ocorre.

Resposta correta: B

93. O primeiro parágrafo do texto afirma que o uso do sufixo **-ie** promove a redução das palavras ao mesmo tempo em que confere a elas um traço de informalidade. No início do segundo parágrafo, diz-se que a predileção (*penchant*) do inglês australiano por palavras abreviadas é também demonstrada pelo uso do sufixo **-o**, a exemplo das palavras **demo**, **muso** e **preggo**.

Resposta correta: C

94. A tirinha em questão ironiza aquelas pessoas que, ao tomarem conhecimento de que outras falam uma língua estrangeira, insistem para que elas demonstrem o seu conhecimento, dizendo palavras no outro idioma.

Resposta correta: D

95. Nos dois primeiros versos, o eu lírico reconhece que o dia tem sido longo na ausência de seu amigo, mas que ele relatará tudo o que aconteceu durante esse período quando tiver a oportunidade de reencontrá-lo.

Resposta correta: A

LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS

Questões de 91 a 135

Questões de 91 a 95 (opção espanhol)

91. Para responder a essa questão, observe o que está dito em "un periodista estadounidense llamado Charles Horman que desaparece luego después de ser interrogado en Chile, durante el período del golpe de Estado liderado por Augusto Pinochet". Portanto, a personagem de que trata o filme desapareceu após ser interrogada durante o período ditatorial chileno.

Resposta correta: B

92. O texto da campanha diz o seguinte: "Facebook igualará el importe de las donaciones realizadas hasta que la recaudación alcance los dos millones de dólares". Com isso, entende-se que o Facebook irá dobrar o valor das doações até a quantia de dois milhões, o que não implica dizer que o valor da doação da rede social seja exatamente esses dois, nem que as doações sejam apenas até esse valor.

Resposta correta: B

93. O que se pretende com a imagem da cédula fictícia de 20 pesos e o texto oriundo de uma rede social é, muito provavelmente, criticar, ironizar a escolha das imagens que estampam as novas cédulas argentinas. As estampas de \$ 100, com Evita Perón (em 2012), e de \$ 50, com as Ilhas Malvinas (em 2015), geraram discussão nas redes sociais. Para fazer a crítica, o autor se utiliza de algo que está na moda, no caso, o "pau de selfie".

Resposta correta: C

94. Observe o que está dito em: "En concreto, de cada 100 españoles, 37 tienen hoy sobrepeso y 17 obesidad". Ao somar 37 (sobrepeso) e 17 (obesidade), tem-se 54, e, com isso, pode-se dizer que mais da metade dos espanhóis se encontram com peso acima do normal/adequado.

Resposta correta: D

95. "Las tapas" (ou *pinchos*), um costume secular na Espanha, são aperitivos servidos em bares e restaurantes que, geralmente, acompanham uma bebida, que pode ser alcoólica ou não. A partir daí, surgiu a expressão "ir de tapas" (ou "tapeo"), que significa sair para comer, desfrutar das pequenas porções ("las tapas").

Resposta correta: A

96. O pronome pessoal **lhe**, nesse contexto de uso, apresenta, semanticamente, o valor equivalente ao do pronome possessivo **seu**, exercendo, portanto, a noção de posse.

Resposta correta: E

97. A alternativa C, a correta, aponta a condição de mendicidade a que os índios estão submetidos, pois, mesmo com o avanço em diversos âmbitos, ainda enfrentam questões sociais. Na alternativa A, a alusão à tecnologia é reproduzida na tirinha apenas no terceiro quadrinho, não se caracterizando, pois, como a mensagem central do texto. Em B, o uso da linguagem coloquial não é a única inovação na releitura da História oficial do Brasil pela tirinha; há também as referências à corrupção, à mendicância e ao abandono dos povos indígenas e à tecnologia empregada como meio de comunicação. A alternativa D não está correta porque as citadas impressões de Pero Vaz de Caminha sobre o Brasil enviadas em 1500 por meio da Carta do Achamento apresentam uma visão idealizada da terra descoberta, que vai de encontro à visão crítica expressa em "essas bandas já foram melhores". Na alternativa E, o erro se encontra na falsa percepção de que práticas de autoritarismo não fazem mais parte da sociedade brasileira atual.

Resposta correta: C

98. O pronome **lhe**, anaforicamente, retoma o termo **tolerância**, podendo, semanticamente, ser associado ao pronome **ela**.

Resposta correta: E

99. O caráter apelativo da propaganda estabelece o uso da função conativa/apelativa, portanto o foco está no receptor, como indica a alternativa D. As alternativas A e B devem ser consideradas inadequadas, porque os elementos verbais são empregados como recurso com a finalidade de persuadir, logo o foco não é a língua nem o código. A alternativa C é falsa, pois o gênero anúncio publicitário não se caracteriza pela focalização textual no emissor, dirigindo-se a outro elemento do processo comunicativo. A alternativa E também está errada, pois, ao abordar diretamente o receptor, não se configura a intenção de valorizar principalmente a mensagem.

Resposta correta: D

100. O texto de Patativa do Assaré aproxima as duas modalidades da língua, apresentando tanto um registro mais próximo da língua falada, por meio dos termos como “queijo”, “oro”, “rocêro” e da falta de concordância em “minhas mão é calejada”, como um registro mais próximo do uso escrito, que tende a obedecer às normas gramaticais, como ocorre em “sou matuto sertanejo, daquele matuto pobre”, promovendo um entrelaçamento de diferentes modalidades e variedades linguísticas.

Resposta correta: B

101. O “Ensinamento”, título do poema, faz referência a algo que o estudo não poderia oferecer, que é o convívio com o sentimento amoroso. A mãe, mesmo valorizando o estudo, contraditoriamente, acaba ensinando à filha por outros meios que não a educação tradicional – por meio da experiência.

Resposta correta: C

102. A metonímia, nesse caso, dá-se pela substituição da parte pelo todo, em que a expressão “pares de olhos” substitui o povo sertanejo.

Resposta correta: D

103. Apólogo é uma narrativa simples de fundo moralizante e que se utiliza de seres inanimados como personagens principais. Há também o fato de que o teor moralizante é de natureza implícita.

Resposta correta: A

104. Como as diferenças entre as orações se restringem a inversões sintáticas e construções complexas, nota-se a presença de estruturações sintáticas com deslocamentos de termos divergindo, então, das atuais.

Resposta correta: C

105. A presença da segunda pessoa do discurso e a interlocução por meio do pronome de tratamento **você**, aliada ao uso do imperativo verbal **preserve**, reforça a presença da função conativa da linguagem, ampliando a interação emissor-receptor.

Resposta correta: C

106. É notória na tirinha a ideia de que a violência e a hostilidade são marcas concernentes à realidade dos *vikings* e que, desde cedo, os jovens devem demonstrar suas inclinações naturais.

Resposta correta: B

107. O texto aborda a ideia de que a família da percussão é mantenedora da existência do ritmo na execução sonora, ideia passível de substituição pelo termo equivalente: cadência.

Resposta correta: D

108. Catira ou cateretê é uma dança do folclore brasileiro em que o ritmo musical é marcado pela batida dos pés e das mãos dos dançarinos. De origem híbrida, com influências indígenas, africanas e europeias, a catira (ou “o catira”) surgiu em Goiás, no norte de Minas Gerais e no interior de São Paulo. A coreografia é executada, na maioria das vezes, por homens (boiadeiros e lavradores) e pode ser formada por seis a dez componentes e mais uma dupla de violeiros, que tocam e cantam a moda.

Resposta correta: A

109. A imagem sugere que os seres humanos devem ser tratados com igualdade, independentemente de suas concepções pessoais, pois a igualdade é um fator que precede tais divergências, sejam elas relacionadas à etnia, à religião ou à orientação sexual.

Resposta correta: B

110. A repetição dos fonemas **s** e **c** constituem o caso específico de repetição consonantal, conhecido como aliteração.

Resposta correta: A

111. O segundo parágrafo do texto – “Outros programas oficiais têm sido implantados, mas o que funciona mesmo são as iniciativas privadas, de pessoas e grupos abnegados e dedicados que fazem funcionar suas ideias inovadoras e realmente colaboram para que mais pessoas sejam incentivadas a ler mais. [...]” – apresenta a tese de que a iniciativa privada é realmente a saída adequada para o aumento do número de leitores no Brasil.

Resposta correta: C

112. A criança representada na charge modifica a continuidade da escrita do alfabeto pela sigla S.O.S (do inglês, *save our souls*, livremente traduzido como “salve nossas almas”) como uma forma de protesto e pedido de socorro, valendo-se da produtividade lexical do código linguístico, como assinala a alternativa D. Embora inverta a forma escrita da letra K, este elemento, por si, não é o responsável por estabelecer a crítica, o que invalida a alternativa A como resposta. Em vez de enfatizar o papel social da escrita, na verdade, o uso do código linguístico serve como meio para se estabelecer a crítica à educação no Brasil, portanto a alternativa B, também, não corresponde à resposta. A mudança da continuidade da escrita do alfabeto não se caracteriza como um “desvio do uso padrão do código linguístico”, logo, a alternativa C deve ser desconsiderada. Bem como a alternativa E, pois a charge não tem a intenção de chamar a atenção para a estética do código verbal.

Resposta correta: D

113. A Campanha do Agasalho, já tradicional em muitas localidades do país, estabelece como principal finalidade a adesão de doadores de roupas e cobertores – novos ou em bom estado – para pessoas carentes. Nesse sentido, a campanha se direciona a um variado público leitor, portanto recorre à linguagem coloquial, como no uso da forma coloquial “pra”, e estabelece interlocução com o leitor por meio do pronome “você”, como forma de estratégia de aproximação.

Resposta correta: D

114. Os excertos de texto, notoriamente, consideram o fenômeno da variação linguística a partir de aspectos históricos – como a influência do tupi, no caso do Norte, da colonização europeia, no Sudeste e no Sul, entre outros –, mas com ênfase na manifestação no nível fonológico, uma vez que expõem como se dá a produção de determinados fonemas nas diferentes regiões do país.

Resposta correta: B

115. Analisando a definição apresentada, percebe-se a ideia de interdiscursividade, fenômeno que se baseia no conceito intencional ou não de uma convergência ideológica entre os discursos apresentados.

Resposta correta: B

116. O vocábulo “aforismo”, de acordo com o *Dicionário de termos literários*, tem sua origem do grego *aphorismós*, pelo latim *aphorismu*, sendo possível conceituá-lo como um texto de natureza híbrida entre a poesia e a filosofia, pois ele é capaz de sintetizar de forma sucinta um determinado jeito de pensar sobre os fatos da vida. Muitos autores, como Machado de Assis e Guimarães Rosa, utilizaram os aforismos nas digressões filosóficas de seus narradores e de suas personagens.

Resposta correta: C

117. O humor no texto de Millôr Fernandes foi gerado pela forma como o autor utilizou o gênero textual verbete de dicionário para criar definições inusitadas sobre situações do cotidiano.

Resposta correta: D

118. O autor ratificou a ideia de que as línguas não são homogêneas e estáticas, e sim de que passam por modificações substanciais no decorrer do tempo, alterando de maneira significativa a forma como os falantes as utilizam em suas *performances* comunicativas.

Resposta correta: B

119. Analisando o uso dos recursos expressivos verbais e não verbais na composição do cartum, percebe-se que seu autor tece uma crítica ao processo de redução da maioria penal e, concomitantemente, ainda critica o descaso do governo com a resolução de problemas como a baixa expectativa de vida dos jovens da periferia.

Resposta correta: B

120. A escola, de acordo com o texto, é um espaço heterogêneo onde se deve propagar o respeito às diferenças. Logo, o ensino de língua deve ser pensado da mesma maneira, ou seja, deve estar voltado para a disseminação de uma concepção de língua plural, capaz de mostrar quão salutares são as diferenças linguísticas para o desenvolvimento das diversas *performances* comunicativas que o aluno executa em seu cotidiano.

Resposta correta: D

121. As novas tecnologias renovaram a forma de o ser humano conceber o mundo e de se comunicar. No caso exposto no texto, que aponta uma novidade para os aparelhos celulares de anos atrás – as MMS (mensagens multimídias) –, fica evidente o estímulo da máquina à ousadia comunicativa. Atualmente, diversos recursos fazem parte dos aparelhos, oferecendo outras possibilidades de comunicação.

Resposta correta: C

122. A carta de leitor é um gênero textual capaz de comunicar os anseios e opiniões de um determinado grupo de leitores sobre determinada matéria veiculada em uma revista ou jornal. Por meio dela, os leitores concordam ou discordam da forma como aquela matéria foi anunciada e até complementam com mais informações o tema discutido.

Resposta correta: D

123. De acordo com o infográfico, o uso de anabolizantes propicia o surgimento da acne (problema dermatológico), de problemas no fígado (problemas hepáticos) e alterações da voz nas mulheres (problemas hormonais).

Resposta correta: A

124. O *vlog* (corruptela de *videoblog*) é um gênero textual derivado dos *blogs* que foi criado com a finalidade de agregar e mesclar mais linguagens (verbal, audiovisual, entre outras) ao processo de comunicação entre os usuários, ajudando a consolidar o universo virtual do hipertexto.

Resposta correta: D

125. O símbolo # (*hashtag*), presente ao lado da expressão Vozes do Brasil, ratifica o diálogo da campanha de divulgação do evento da UNE com as redes sociais.

Resposta correta: B

126. O fragmento “nós sempre nos posicionamos a favor da coletividade”, presente no primeiro parágrafo do texto, apresenta teor argumentativo, uma vez que se constitui em elemento persuasivo, como se observa pelo uso, por exemplo, do advérbio **sempre**, que orienta argumentativamente o discurso, com o intuito de sustentar a opinião de o editorial ser a favor da coletividade. O trecho serve para justificar a existência do jornal e o seu retorno após uma pausa; trata-se de uma voz dissonante e popular oposta às forças políticas da cidade em que o jornal circula. É comum ao gênero textual editorial apresentar visões discordantes em argumentações sobre questões cotidianas.

Resposta correta: B

127. A biografia é um gênero narrativo, com inserções descritivas, em que se dá a apresentação da vida de uma personalidade obedecendo, via de regra, a uma ordem cronológica. Trata-se de um relato verdadeiro, em linguagem objetiva, dos fatos da vida de um indivíduo. É um documento que consta a trajetória de vida de uma pessoa, com dados precisos, incluindo nomes, locais e datas dos principais acontecimentos.

Resposta correta: D

128. O nome Impressionismo está ligado às “impressões da luz”, ou seja, o efeito que a luz natural produz quando refletida pelos objetos, daí o desejo de alguns pintores impressionistas de retratar as mesmas paisagens em diferentes horas do dia. Trata-se de uma forma de arte que, livre da ideia acadêmica de representação, detém-se mais no efeito da sugestão com pinceladas rápidas e uso de cores puras, as mais presentes em paisagens naturais, como no quadro de Renoir.

Resposta correta: D

129. A fala “Oba! Filhotes!” representa a quebra da expectativa e, consequentemente, confere o efeito de humor à tirinha. Observe que, no quadro anterior, na fala de Helga, esposa do *viking* Hagar, há a citação de fatos históricos e sociais relevantes. No entanto, para Hagar, os fatos de cunho mais pessoal, íntimos e, aparentemente, menos importantes ganham relevância.

Resposta correta: A

130. A linguagem corporal compõe o quadro de elementos formadores da identidade de uma cultura. Na contemporaneidade, o apelo midiático faz com que o culto ao corpo seja um objeto de consumo. Esse processo está diretamente ligado ao processo de massificação das mídias a partir dos anos de 1980.

Resposta correta: B

131. A canção explica de quê e como ela está composta. Trata-se de um processo metalinguístico em que a linguagem reflete sobre ela mesma, aludindo a elementos de natureza formal e temática de sua composição. Na letra, um narrador-personagem-compositor apresenta um “sambinha” de feito simples e de teor autoexplicativo.

Resposta correta: A

132. Aliteração é a repetição de fonemas consonantais semelhantes. Sinestesia, por sua vez, é a mistura de sensações. No verso “Vozes veladas, veludosas vozes”, a aliteração consiste na repetição do fonema consonantal /v/ e a sinestesia está presente na construção “veludosas vozes”, pois “veludosas” remete a uma percepção tátil e “vozes”, a uma percepção auditiva.

Resposta correta: B

133. Olavo Bilac foi um legítimo representante do Parnasianismo brasileiro, uma escola literária que primava pelo culto à forma. O preciosismo poético e o rigor na construção eram características marcantes dessa escola. No poema “Profissão de fé”, nota-se a comparação do ofício de poeta ao ofício do ourives. João Cabral de Melo Neto, por outro lado, pertence à Geração de 45 do Modernismo brasileiro. Sua poesia reveste-se de racionalidade e objetividade, configurando uma espécie do neoparnasianismo, mas sem abdicar do vocabulário rude, selo e de forte teor de impassibilidade. Em suma, é como se fosse um tipo de antissentimentalismo poético da modernidade.

Resposta correta: C

134. A única alternativa que apresenta coerência entre a figura de linguagem apresentada e o trecho é a E, pois “e súbito foge / e não há ameaça / e nem há sevícia” apresenta um caso de polissíndeto, haja vista que este consiste na repetição de determinado síndeto (no caso, a conjunção coordenativa aditiva **e**) em um período. Nas demais alternativas, não há a representação de hipérbole (exagero), paradoxo (oposição de ideias com manutenção diferente), personificação (projeção da humanidade em ente não humano) ou antítese (oposição de termos, palavras ou orações).

Resposta correta: E

135. A charge mostra que as redes sociais, por exemplo, causam impacto na socialização humana à medida que afastam as pessoas do convívio presencial, modificando, sensivelmente, as relações nos ambientes coletivos, tendo como consequência o isolamento nos “universos digitais” pessoais.

Resposta correta: B

MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

Questões de 136 a 180

136. O número representado corresponde a $1000000 + 100000 + 100 + 10 + 1 = 1100111$.

Resposta correta: D

137. O maior número com cinco algarismos com 3 na dezena de milhar é o 39999. Faltam, portanto, 28 bolinhas.

Resposta correta: A

138. A quantidade de latas das fileiras 35 e 36 é $35 + 36 = 71$, e a quantidade de latas das fileiras 19 e 20 é $19 + 20 = 39$. Portanto, o excesso é $71 - 39 = 32$ latas.

Resposta correta: C

139. A razão pedida é $\frac{100 \cdot 10^6}{3,15 \cdot 10^9} = \frac{10^8}{315 \cdot 10^7} = \frac{10}{315} = \frac{2}{63}$.

Resposta correta: B

140. Calculando a raiz quadrada de 1%, vem $\sqrt{1\%} = \sqrt{\frac{1}{100}} = \frac{1}{10} = \frac{10}{100} = 10\%$. Logo, quem acertou o exercício foi Caio.

Resposta correta: C

141. Como a primeira parcela é de R\$ 2000,00 e a quinta parcela é de R\$ 10125,00, tem-se:

$$a_1 = 2000 \text{ e } a_5 = 10125 = 2000 \cdot q^4 \Rightarrow q^4 = \frac{10125}{2000} = \frac{81}{16} \Rightarrow q = \frac{3}{2}.$$

Assim, o valor total pago no financiamento é de:

$$\text{entrada} + \frac{a_1(q^n - 1)}{q - 1} = 15000 + \frac{2000 \left(\left(\frac{3}{2} \right)^5 - 1 \right)}{\frac{3}{2} - 1} = 41375 \text{ reais.}$$

Portanto, o valor pago a mais após o pagamento do financiamento em relação ao valor de à vista é $41375 - 34000 = 7375$ reais.

Resposta correta: B

142. Ele vai pagar por bandeira 1. Desse modo, o valor total pago por Samuel foi $3,50 + 10 \cdot 0,90 + 43 + 12 \cdot 0,90 = 66,30$.

Resposta correta: A

143. Basta aplicar as taxas ano a ano. Desse modo, o montante será:
 $M = C \cdot (1 + i_1) \cdot (1 + i_2) \cdot (1 + i_3) = 1000 \cdot (1 + 0,1) \cdot (1 + 0,15) \cdot (1 + 0,2) = 1518$ reais.

Resposta correta: E

144. Considerando x como o número de casos registrados em 2014, tem-se:
 $x + 1,913x = 20764 \Rightarrow x \cong 7128$ casos.

Resposta correta: E

145. A soma de todos os divisores de um número é sempre zero, pois para cada divisor natural existe um negativo que anula o positivo. Logo, Érika acertou.

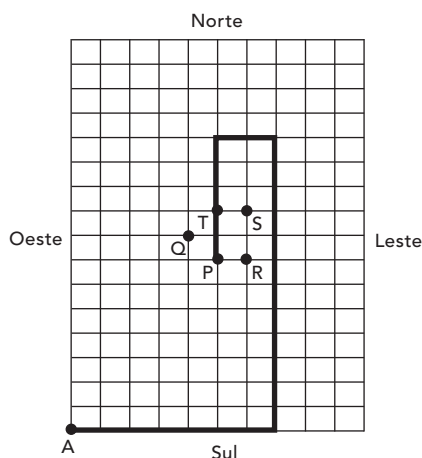
Resposta correta: E

146. O preço à vista é R\$ 180,00, e o preço a prazo é $2 \cdot \text{R\$ } 100,00 = \text{R\$ } 200,00$. Como a primeira parcela é paga no ato da compra, o valor financiado é de $\text{R\$ } 180,00 - \text{R\$ } 100,00 = \text{R\$ } 80,00$, pois, se ele tivesse os R\$ 80,00, além dos R\$ 100,00, levaria à vista. Portanto, os juros cobrados nesse financiamento são de $\text{R\$ } 100,00 - \text{R\$ } 80,00 = \text{R\$ } 20,00$. Logo:

$$j = C \cdot i \cdot t \Rightarrow 20 = 80 \cdot i \cdot 1 \Rightarrow i = \frac{20}{80} = 0,25 = 25\%$$

Resposta correta: A

147. O caminho destacado representa toda a trajetória percorrida.



Portanto, você parará no ponto P.

Resposta correta: A

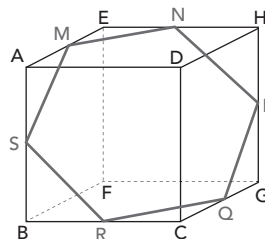
148. Poliedro A: côncavo, possui 8 faces, 18 arestas e 12 vértices. Poliedro B: convexo, possui 6 faces, 12 arestas e 8 vértices.

Resposta correta: A

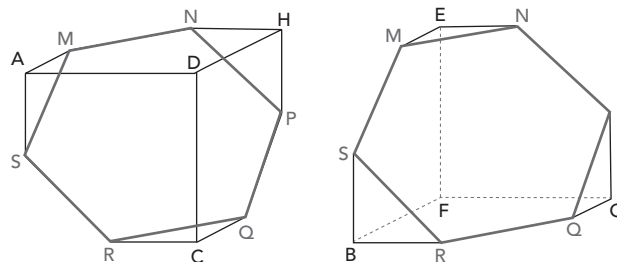
149. Todas as onze possibilidades são possíveis planificações de um cubo.

Resposta correta: E

150. O plano que cortará a figura está mostrado a seguir.



Ao separar as duas partes, obtêm-se as seguintes figuras:



Pela simetria do corte, as duas figuras terão o mesmo volume, além de uma face hexagonal, três faces triangulares e três faces pentagonais.

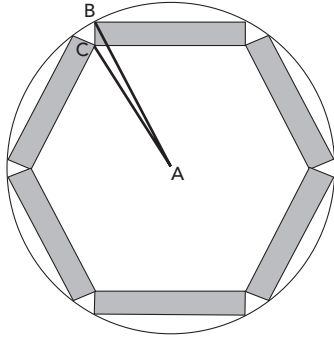
Resposta correta: E

151. Como a pirâmide da cobertura possui 21 vértices, então ela possui 20 faces triangulares laterais, e o prisma que compõe as paredes possui 20 faces retangulares laterais. Assim, a área total da lona é dada por:

$$(5 \cdot 6) \cdot 20 + \frac{5 \cdot 6}{2} \cdot 20 = 600 + 300 = 900 \text{ m}^2.$$

Resposta correta: D

152. Observe a figura seguinte, na qual $\overline{AB} = 4$ dam, $\overline{BC} = 1$ dam e $\overline{AC} = x$ dam, em que x é a medida do lado do hexágono regular.



Observe que o ângulo $\widehat{ACB} = 150^\circ$. Aplicando a Lei dos Cossenos ao triângulo ABC, tem-se:

$$(\overline{AB})^2 = (\overline{AC})^2 + (\overline{BC})^2 - 2 \cdot (\overline{AC}) \cdot (\overline{BC}) \cdot \cos \widehat{ACB}$$

$$4^2 = x^2 + 1^2 - 2 \cdot x \cdot 1 \cdot \cos 150^\circ$$

$$x^2 + 1 - 2x \cdot \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) = 16$$

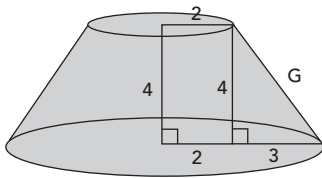
$$x^2 + x\sqrt{3} - 15 = 0$$

$$x = \frac{3\sqrt{7} - \sqrt{3}}{2}$$

Desse modo, o perímetro do hexágono é $6 \cdot x = 3 \cdot (3\sqrt{7} - \sqrt{3})$ dam.

Resposta correta: E

153. A rotação do trapézio gera o tronco mostrado a seguir.



Para calcular a área lateral desse tronco, é necessário determinar a sua geratriz G por meio do Teorema de Pitágoras, o que dá $G = 5$. Desse modo, a área lateral é $A_L = \pi \cdot (r + R) \cdot G = \pi \cdot (2 + 3) \cdot 5 = 25\pi$.

Resposta correta: D

154. O volume desse chocolate é $V = \frac{\ell^2 \cdot \sqrt{3}}{4} \cdot h = \frac{5^2 \cdot 1,7}{4} \cdot 18 = 191,25 \text{ cm}^3$. Logo, a densidade absoluta do chocolate é

$$\frac{\text{massa}}{\text{volume}} = \frac{400 \text{ g}}{191,25 \text{ cm}^3} \cong 2,1 \text{ g/cm}^3.$$

Resposta correta: A

155. A milha terrestre arredondada para o inteiro mais próximo é 1690 m e a milha marítima convencional é 1852 m. Portanto,

$$\frac{\text{milha terrestre}}{\text{milha marítima}} = \frac{1690}{1852} \Rightarrow \frac{\text{milha terrestre}}{\text{milha marítima}} = \frac{845}{926}$$

$$\Rightarrow \text{milha terrestre} \cdot 926 = \text{milha marítima} \cdot 845.$$

Resposta correta: D

156. Subtraindo 1150 g de 450 g, obtém-se 700 g, que é a massa de metade da capacidade total da jarra. Logo, a massa total da capacidade da jarra é o dobro de 700 g, ou seja, 1400 g ou 1,4 kg.

Resposta correta: C

157. Da equação $F = G \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{R^2}$, pode-se enunciar: “Dois corpos se atraem segundo uma força que é diretamente proporcional a suas massas e inversamente proporcional ao quadrado da distância que os separa”.

Resposta correta: D

158. Inicialmente, deve-se transformar x metros em quilômetros, o que dá $\frac{x}{1000}$ km.

Desse modo, como a tarifa inicial cobrada é R\$ 4,90, a função que descreve o comportamento tarifário do táxi é:

$$p(x) = 4,90 + \frac{0,80x}{1000} = 4,90 + 0,0008x.$$

Resposta correta: D

159. De acordo com o texto-base, para um condutor ôhmico, a d.d.p. U é diretamente proporcional à intensidade de corrente elétrica i , ou seja, $U = R \cdot i$, em que R é a resistência elétrica do condutor (gráfico 1). O mesmo não ocorre para um condutor não ôhmico, pois a d.d.p. U não é diretamente proporcional à intensidade de corrente elétrica i (gráfico 2).

Resposta correta: D

160. As quantidades de peças produzidas pelos dois funcionários é:

- Carlos: $Q(2) = 700 - 400e^{-0,5 \cdot 2} = 700 - 400 \cdot 2,71^{-1} = 700 - \frac{400}{2,71} \cong 552$
- Bruno: $Q(0) = 700 - 400e^{-0,5 \cdot 0} = 700 - 400 = 300$.

Portanto, Bruno produz $\frac{300}{552} \cong 54\%$ do que produz Carlos, e Carlos produz

$\frac{552}{300} \cong 1,84$ do que produz Bruno, ou seja, 84% mais que Bruno.

Resposta correta: B

161. Durante a quarta hora de trabalho, a produção do funcionário será:

$$P(4) - P(3) = (6 \cdot 4 + 9 \cdot 4^2 - 4^3) - (6 \cdot 3 + 9 \cdot 3^2 - 3^3) = 104 - 72 = 32 \text{ unidades.}$$

Resposta correta: E

162. Seja x o salário de Bruno. Então, Aline ganha $1,2x$ e César ganha $0,8x$. Como a diferença entre o salário de Aline e de César é R\$ 320,00, tem-se:

$$1,2x - 0,8x = 320 \Rightarrow 0,4x = 320 \Rightarrow x = 800.$$

Daí, o salário de Aline é R\$ 960,00, o de Bruno é R\$ 800,00 e o de César é R\$ 640,00.

Resposta correta: C

163. Denota-se $\log_2 x = \ln x$. Se após 8 horas da observação inicial a população de insetos dobrou, então para $t = 8$ deve-se ter $P(8) = 2P_0$. Assim,

$$P(8) = 2P_0 = P_0 \cdot e^{8k} \Rightarrow e^{8k} = 2.$$

Aplicando o logaritmo na base e dos dois lados da igualdade:

$$\ln e^{8k} = \ln 2 \Rightarrow 8k \cdot \ln e = \ln 2 \Rightarrow 8k = \ln 2 \Rightarrow k = \frac{\ln 2}{8}$$

Resposta correta: E

164. Completando mais alguns meses da tabela, tem-se o seguinte:

Mês do ano	Altura (cm)
Fevereiro 2014	12
Março 2014	16
Abril 2014	20
Maió 2014	24
Junho 2014	28
Julho 2014	32
Agosto 2014	36
...	
Agosto 2015	$36 + 4 \cdot 12 = 84$ cm

De acordo com o exposto, em agosto de 2015, a altura da planta deverá ser 84 cm.

Resposta correta: B

165. O maior valor de 2015 para o dólar apontado pelo gráfico foi em 19 de março, R\$ 3,305, e o menor valor de 2015 para o dólar apontado pelo gráfico foi em 1ª de janeiro, R\$ 2,646. Portanto, $\frac{3,305}{2,646} = 1,249$, ou seja, a maior cotação de 2015 foi, aproximadamente, 25% maior que a menor cotação.

Resposta correta: B

166. a) (F) O gráfico aponta que o budismo não terá crescimento.
 b) (F) Cristianismo: $\frac{2920}{2170} \cong 1,346$ que representa um aumento de 34,6%.
 c) (F) Hinduísmo: $\frac{1230}{1030} \cong 1,194$ que representa um aumento de 19,4%.
 d) (F) Islamismo: $\frac{2760}{1600} \cong 1,725$ que representa um aumento de 72,5%.
 e) (V) Judaísmo: $\frac{20}{10} = 2$ que representa um aumento de 100%.

Resposta correta: E

167. Os dois últimos períodos do gráfico são apontados como abril de 2014 e 2015. $\text{abril}/2014 - \text{abril}/2015 = 125,2 - 102,9 = 22,3$ pontos.

Resposta correta: D

168. Como os dados já estão classificados em ordem decrescente de cima para baixo, então a mediana corresponde à média aritmética dos dados de Kuwait e Samoa, pois estes são os países centrais da lista ordenada.

Resposta correta: A

169. A moda é o termo que mais aparece em uma sequência. Nesse caso, 81% (duas vezes). A mediana é o termo central da sequência e é representada, nesse caso, por 82%. Logo, $\frac{\text{mediana}}{\text{moda}} = \frac{82}{81} = 1,01 = \frac{101}{100}$, ou seja, a mediana vale 101% da moda.

Resposta correta: C

170. A média de todos os alunos foi 5,5. Sabe-se que 60% dos alunos tiraram de 5,5 a 10 e que a média desse grupo foi 6,5. Suponha-se que o total de alunos seja 100. Portanto, a soma das notas dos 60 alunos foi $60 \cdot 6,5 = 390$. Seja x a soma das notas dos alunos com menos de 5,5. A média geral da sala é:

$$MG = \frac{(\text{soma das notas dos alunos com menos de 5,5}) + (\text{soma das notas dos alunos com mais de 5,5})}{100}$$

$$5,5 = \frac{x + 390}{100} \Rightarrow x = 160$$

Finalmente, a média das notas dos alunos com menos de 5,5 é $\frac{160}{40} = 4$.

Resposta correta: D

171. Há 7 segmentos que passam por G em um total de $G_{8,2}$ segmentos possíveis.

$$\text{Portanto, a probabilidade pedida é } P = \frac{n^\circ \text{ de casos favoráveis}}{n^\circ \text{ de casos possíveis}} = \frac{7}{C_{8,2}} = \frac{1}{4}.$$

Resposta correta: E

172. Seja x o número de bolas azuis na urna. Para que as bolas retiradas sejam de cores iguais, ambas podem ser pretas, brancas ou azuis. Assim, a probabilidade de ambas terem a mesma cor é

$$\left(\frac{1}{x+5}\right)^2 + \left(\frac{4}{x+5}\right)^2 + \left(\frac{x}{x+5}\right)^2 = \frac{1}{2} \Rightarrow x = 1 \text{ ou } x = 9.$$

Portanto, deve haver 6 ou 14 bolas no total dentro da urna.

Resposta correta: A

173. Deve-se calcular o consumo mensal de uma pessoa nas diversas situações propostas.

- Consumo ideal de uma pessoa: $50 \cdot 30 = 1500$ litros.
- Consumo de um brasileiro: $187 \cdot 30 = 5610$ litros.
- Consumo de um americano ou japonês: $300 \cdot 30 = 9000$ litros.
- Consumo de um africano: menos de $30 \cdot 20 = 600$ litros.

Assim, os africanos consomem:

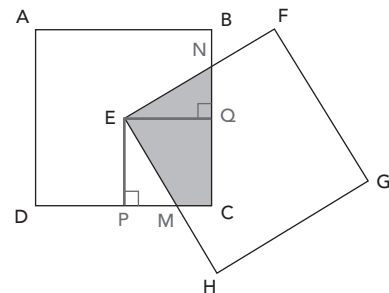
- $\frac{600}{1500} = 40\%$ do que seria o ideal;
- $\frac{600}{5610} = 10,7\%$ do que os brasileiros consomem;
- $\frac{600}{9000} = 6,7\%$ do que os americanos ou japoneses consomem.

Resposta correta: E

174. O poliedro mostrado possui 30 arestas. Assim, a metragem total para confeccionar o dodecaedro é $1,5 \cdot 30 = 45$ metros. Como cada vara possui 6 metros, ele precisa de $45 : 6 = 7,5$ varas. Porém, já possui 5 varas, faltando ainda comprar mais 3 para completar o serviço.

Resposta correta: D

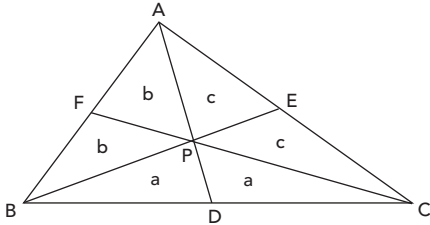
175. Observe a figura 1.



Traça-se as perpendiculares EQ e EP aos lados BC e CD, respectivamente. Os triângulos formados ENQ e EMP são retângulos e congruentes, pois $EP = EQ = 5$, $\widehat{EQN} = \widehat{EPM} = 90^\circ$ e $\widehat{PEM} = \widehat{QEN}$, pois quando o lado EF gira, sobrepondo-se a EQ, ele varre um ângulo que é o mesmo varrido pelo lado EH quando se sobrepõe a EP. Desse modo, a área do quadrilátero ENCM é igual à área do quadrado EQCP, que é $5^2 = 25 \text{ cm}^2$. Em outras palavras, a área não se altera quando são feitas diferentes movimentações dos quadrados, desde que o ponto E sempre fique fixo.

Resposta correta: A

176. Os segmentos que ligam os vértices A, B e C do triângulo da figura aos pontos médios dos lados D, E e F, respectivamente, são denominados medianas.



Seja P o baricentro (encontro das medianas) desse triângulo. Obtém-se, então, seis triângulos BPD, CPD, APE, CPE, APF e BPF. Agora, mostra-se que esses triângulos têm a mesma área. Inicialmente, os triângulos BPD e CPD possuem mesma área, pois têm a mesma base e a mesma altura em relação ao vértice P. Chama-se a área comum desses dois triângulos de **a**. Analogamente, as áreas de APF e BPF serão iguais a **b**, e as áreas de APE e CPE serão iguais a **c**. Agora, observe que as áreas dos triângulos BAD e CAD também são iguais, uma vez que esses triângulos também têm a mesma base e a mesma altura em relação ao vértice A. Assim, pode-se escrever:

$$a + 2b = a + 2c \Rightarrow b = c.$$

E, de forma análoga, as áreas dos triângulos CBE e ABE também são iguais, uma vez que esses triângulos também têm a mesma base e a mesma altura em relação ao vértice B. Assim, pode-se escrever:

$$c + 2b = c + 2a \Rightarrow a = b.$$

Portanto, $a = b = c$, e os seis triângulos possuem mesma área. Finalmente, pode-se concluir que as áreas dos seis triângulos da base são iguais e, como a altura de cada fatia em relação à base do bolo é a mesma, então o volume de cada prisma, assim obtido, será igual, pois o volume de cada prisma formado é dado pelo produto da área da base pela sua altura.

Resposta correta: A

177. Inicialmente, sejam **x** a quantia que Lucas receberá e **y** a quantia que Pedro receberá. Desse modo, $\frac{8x}{9} = \frac{3y}{8} = k \therefore x = \frac{9k}{8}$ e $y = \frac{8k}{3}$. Assim,

$$\frac{9k}{8} + \frac{8k}{3} = 546 \Rightarrow \frac{27k}{24} + \frac{64k}{24} = 546 \Rightarrow \frac{91k}{24} = 728 \Rightarrow k = 192.$$

O valor que Lucas receberá será de $x = \frac{9k}{8} = \frac{9 \cdot 192}{8} = 216$ reais, e Pedro receberá $y = \frac{8k}{3} = \frac{8 \cdot 192}{3} = 512$ reais.

Resposta correta: D

178. Considere **x** o número de dias necessários para executar o serviço. Montando a regra de três, vem:

Nº de dias	Nº de máquinas	Nº de peças
4 ↓	10 ↑	150 ↓
x ↓	8 ↑	300 ↓

$$\frac{4}{x} = \frac{8}{10} \cdot \frac{150}{300} \Rightarrow x = 10 \text{ dias.}$$

Portanto, o técnico III está correto.

Resposta correta: C

179. Deve-se montar a seguinte regra de três para resolver o problema:

Volume da água	Índice de salinidade
120 L ↓	12% ↑
x L ↓	15% ↑

$$\frac{120}{x} = \frac{15}{12} \Rightarrow x = 96 \text{ L.}$$

Portanto, deve-se evaporar $120 \text{ L} - 96 \text{ L} = 24 \text{ L}$. Logo, o Doutor Carlos está correto.

Resposta correta: A

180. Da leitura direta do gráfico, o preço de 100 cópias é R\$20,00. Como o trecho do gráfico de 0 a 100 cópias é linear, o preço de 50 cópias é R\$10,00, pois é a metade de R\$20,00. Nesse mesmo trecho, 25 cópias custam R\$5,00. Logo, D é a alternativa correta.

Resposta correta: D