Prova azul.

Gabarito de matemática ENEM 2021.

136.E

Resposta em vídeo.

137.E

Resposta em vídeo.

138.

Questão anulada.

139.A

Calculando a média por franquia de cara um dos tipos

Lanche I:

$$\frac{415+415+415}{3}=\frac{3\cdot 415}{3}=415$$

Lanche II:

$$\frac{395+445+390}{3}=\frac{1230}{3}=410$$

Lanche III:

$$\frac{425+370+425}{3}=\frac{1220}{3}\approx 406{,}7$$

Lanche IV:

$$\frac{430+370+433}{3}=\frac{1233}{3}=411$$

Lanche V:

$$\frac{435+425+420}{3}=\frac{1280}{3}\approx 426{,}7$$

Portanto, o tipo que apresentou a maior média foi o tipo V

Resposta em vídeo.

140.B

Em primeiro lugar, vamos calcular a **média mensal (M)** de faturamento deste supermercado utilizando o segundo quadro do enunciado como referência.

Lembre-se, a média mensal M é dada pelo somatório de faturamentos mensais dividido pelo número de meses.

$$M = \frac{3{,}5 \times \mathbf{3} + 2{,}5 \times \mathbf{2} + 5 \times \mathbf{2} + 3 \times \mathbf{4} + 7{,}5 \times \mathbf{1}}{\mathbf{3+2+2+4+1}}$$

Resposta em vídeo.

141.A

Podemos observar pela tabela que na viagem II, ao diminuir 1 calça e 1 sapato, a quantidade de
camisetas aumentou em 6 ficando com 18 camisetas, 3 calcas e 2 sapatos. Coma queremos
levar 2 calcas e 1 sapato, em relação a viagem II também estamos diminuindo o número de
calças e sapatos em 1, aumentando em 6 o número de camisetas
Logo serão 18 camisetas + 6 = 24 camisetas.
Assim, essa pessoa irá levar 24 camisetas, 2 calças e 1 sapato.

Resposta em vídeo.

142.B

Jogando n dardos, a probabilidade de acertar o alvo pelo menos uma vez.

$$1-\left(\frac{1}{2}\right)^n \geq \frac{9}{10} \Rightarrow -\left(\frac{1}{2}\right)^n \geq \frac{9}{10}-1 \Rightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^n \leq \frac{1}{10} \Rightarrow \frac{1}{2^n} \leq \frac{1}{10} \Rightarrow 2^n \geq 10$$

Como $2^1 = 2, 2^2 = 4, 2^3 = 8$ e $2^4 = 16$, temos que $n = 4$.

Resposta em vídeo.

143.D

Calculando o volume de água em cada reservatório, o maior deles será o que tem maior volume de água:
Reservatório I: 20% de 105 = 0,2 • 105 = 21 bilhões de litros
Reservatório I: 30% de 100 = 0,3 • 100 = 30 bilhões de litros
Reservatório III: 50% de 20 = 0,5 + 20 = 10 bilhões de litros
Reservatório IV: 40% de 80 = 0,4 •80 = 32 bilhões de litros
Reservatório V: 60% de 40 = 0,6 + 40 = 24 bilhões de litros
Podemos observar que o reservatório IV tem maior volume de água.

Resposta em vídeo.

144.D

Calculando a média ponderada:

$$M = \frac{9 \cdot 6 + 18 \cdot 12 + 27 \cdot 9}{6 + 9 + 12} = \frac{54 + 216 + 243}{27} = \frac{513}{27} = 19$$

Logo, a média é igual 19

[Resposta em vídeo.]

145.A

[Resposta em vídeo.]

146.E

Tomando a caixa d'agua I de profundidade H e raio R, obtemos que o volume será

$$V_I = \pi R^2 \cdot H$$

Calculando os volumes II, III, IV e V em função de I, achamos

Modelo II) terá o dobro da profundidade e metade da área

$$V_{II} = 2H \cdot \frac{\pi R^2}{2} = \pi R^2 \cdot H = V_I$$

Modelo III) terá dobro da profundidade e metade do raio da base

$$V_{III} = 2H \cdot \pi \cdot \left(\frac{R}{2}\right)^2 = 2H \cdot \pi \cdot \frac{R^2}{4} = \frac{\pi R^2 \cdot H}{2} = \frac{V_I}{2}$$

Modelo IV) metade da profundidade e o dobro da área da base

$$V_{IV} = \frac{H}{2} \cdot 2 \cdot \pi R^2 = \pi R^2 \cdot H = V_I$$

Modelo V) metade da profundidade e dobro do raio da base

$$V_V = \frac{H}{2} \cdot \pi \cdot (2R)^2 = \frac{H}{2} \cdot \pi \cdot 4R^2 = 2 \cdot \pi R^2 \cdot H = 2 \cdot V_I$$

Logo, quem possui a maior capacidade é o modelo V, portanto será o escolhido.

[Resposta em vídeo.]

147.C

As letras com maior frequência são A, E, O e S que codificadas ficam D, H, R e V.

[Resposta em vídeo.]

148.C

Temos 3 hectares dos quais 0,9 ha serão usados para construção de ruas, então sobra 3 – 0,9 = 2.1 ha para os terrenos.

Foi dado que 1 ha = 10 000 m², então 2,1 ha = 21000 m²
Desses 21 000 m², iremos dividir em terrenos de 300 m? de área, logo a quantidade de terrenos
será iqual a: 21000/300= 70 terrenos

Édito no texto que os 20 primeiros terrenos serão vendidos por R$ 20 000,00 cada, então o
valor que será obtido com a venda desses 20 terrenos é igual a
20 – 20000 = R$ 400 000.00

Como são 70 terrenos e 20 já foram vendidos, então sobram 50 terrenos e eles serão vendidos
por R$ 30 000,00, então o valor que será obtido com a venda desses 50 terrenos é igual a
50 – 30000 = R$ 1 500 000.00

Portanto, o valor total, em real, obtido pelo fazendeiro com a venda de todos os terrenos será
igual a
400 000,00 – 1 500 000.00 – 1 900 000.00

Resposta em vídeo.

149.B

O lucro é calculado por lucro = receita – custo
Analisando o gráfico, podemos observar que o maior lucro foi em fevereiro
lucro de fevereiro = 20 – 10 = 10
Portanto, o lucro mensal para os próximos meses deve ser maior ou igual mês de Fevereiro.

Resposta em vídeo.

150.C

No período de 2005 à 2009 o aumento foi de

519,2 – 236 = 283,2

Para calcular o aumento percentual, podemos fazer uma regra de três simples:

$$\begin{array}{lll} 236 & - & 100\% \\ 283{,}2 & - & x\,\% \end{array}$$

$$236x = 28320 \Rightarrow x = \frac{28320}{236} = 120$$

Logo, o aumento foi de 120 %

Resposta em vídeo.

151.C

Cada retângulo tem base 100. Somando as alturas dos retângulos, temos um total de
105. Logo,
a área total dos retângulos é 100 – 105 = 10500. A metade desse valor é 5.250.
Quando tomamos p = 600, temos que a área dos retângulos até a marca de 600 é:
100 + 5 + 100 • 10 + 100 -5 – 2.000. Ou seja, não nos serve, pois 2.000 < 5.250.
Quando tomamos p – 700, temos que a área dos retângulos até a marca de 700 é:
100 – 5 + 100 • 10 + 100 – 5 + 15 • 100 – 3.500. Ou seja, não nos serve, pois 3.500 <
5.250.
Tomando p = 800, temos que as áreas dos retângulos seria 100 – 5 + 100 – 10 + 100 -5 +
15
100 + 20 – 100 = 5.500. Esse valor é suficiente, pois 5.500 > 5.250

Resposta em vídeo.

152.D

Queremos saber a soma das duas maiores soluções da equação (a$^\Delta$b)*(b$^\Delta$a) = 0

Achando a$^\Delta$b = a² + ab – b² e b$^\Delta$a = b² + ab – a²

Então, (a$^\Delta$b)*(b$^\Delta$a) = 0 -> (a$^\Delta$b)(b$^\Delta$a)+a$^\Delta$b

$(a^2 + ab - b^2)(b^2 + ab - a^2) + a^2 + ab - b^2$

Como b = 1, substituindo

$(a^2 + a - 1)(1 + a - a^2) + (a^2 + a - 1) = 0$

$(a^2 + a - 1)(1 + a - a^2 + 1) = 0$ -> $(a^2 + a - 1)(a - a^2 + 2) = 0$

Para esse produto ser igual a zero, então ($a^2 + a - 1$) = 0

Teremos que $a = \frac{-1 \pm \sqrt{1^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-1)}}{2} = \frac{-1 \pm \sqrt{5}}{2}$

Separando na soma e na subtração: $a = \frac{-1+3}{-2} = \frac{2}{-2} = -1$

$a = \frac{-1-3}{-2} = \frac{-4}{-2} = 2$

Podemos observar que as duas maiores raízes são 2 e $\frac{-1 * \sqrt{5}}{2}$

$$2 + \frac{-1+\sqrt{5}}{2} = \frac{4-1+\sqrt{5}}{2} = \frac{3+\sqrt{5}}{2}$$

[Resposta em vídeo.]

153.C

A escala é a razão entre a distância na representação e na realidade, em centímetros. Como 38,4m = 3840. Dessa forma,

$$E = \frac{160\ cm}{3840\ cm} = \frac{1}{24}$$

A escala 1:24 é a mostrada em C.

[Resposta em vídeo.]

154.D

De 1 990 para 2 000, o aumento no número de médicos é $292\,000 - 219\,000 = 73\,000$.

De 2 000 para 2 010, o aumento no número de médicos é $365\,000 - 292\,000 = 73\,000$.

Assim, de 2 010 para 2 020, o aumento será $\frac{73\,000 + 73\,000}{2} = 73\,000$. Assim, o número de médicos em 2 020 será 365 000 + 73 000 = 438 000.

Para a população brasileira, de 1 990 para 2 000, o aumento é 170 000 – 147 000 = 23 000 (milhar).

De 2 000 para 2 010, o aumento será de:

191 000 – 170 000 = 21 000 (milhar).

Logo, o aumento de 2 010 para 2 020 será

$$\frac{23\,000 + 21\,000}{2} = 22\,000 .$$

Assim, em 2 020 teremos 191 000 + 22 000 = 213 000 (em milhar). Desse modo, o número de médicos por mil habitantes (em 2 020) será $\frac{438\,000}{213\,000} \cong 2{,}06$.

Resposta em vídeo.

155.C

50% no preço do quilograma de batata-doce: 5 + 2,50 = R$7,50.

7,50 -> 1000
x -> 600
x = 4,50

R$4,50 de Batata doce mais R$2,00 de hortaliça = R$6,50

Sobrando R$3,50 para o frango.

Resposta em vídeo.

156.A

O período da função é $\frac{3\pi}{2} - \frac{\pi}{2} = \frac{2\pi}{2} = \pi$. Logo, metade de 2$\pi$. Isso implica em dizer que $\frac{2\pi}{T} = \pi$ -> T = 2.

O ponto (0, -3) pertence à função. Isso implica em dizer que, sendo a função do tipo cossenóide, temos que *Acos* (2 . 0) = -3 -> A . 1 = -3 -> A = -3.

Assim, a função é P(t) = -3cos (2t).

Resposta em vídeo.

157.E

Para essa questão, devemos somar os valores em cada coluna e o maior valor será a região selecionada, pois em $[a_{ij}]$, o j (coluna) representa o número das regiões.

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 4 & 2 & 2 & 5 \\ 0 & 0 & 6 & 2 & 3 \\ 2 & 2 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 0 & 2 & 0 & 4 \\ 1 & 2 & 0 & 4 & 0 \end{bmatrix}$$

Coluna 1: 0+0+20+10+10=40
Coluna 2: 40+0+20+1+20=80
Coluna 3: 20+60+0+20=100
Coluna 4: 20+20+30+40=100
Coluna 5: 50+30+0+40+0=120

Portanto, como na coluna 5 a soma deu 120, então ela é a região escolhida, pois foi a região que foi o destino do maior fluxo de famílias.

[Resposta em vídeo.]

158.B

O avião A leva 200 passageiros e seu consumo é de 0,02 litros por passageiro por quilômetro. Assim, consome-se 2000 . 200 . 0,02 = 8.000 L.

O avião B leva 200 . 1,1 = 220 passageiros e seu consumo é de 0,02 . 0,9 = 0,018 litros por passageiro por quilômetro. Assim, consome-se 2000 . 220 . 0,018 = 7.920 L.

Tomando 8.000 L como 100%, temos que

$$\frac{8.000}{100} = \frac{7.920}{x} \Rightarrow x = \frac{792.000}{8.000} = 99$$

7.920 é 99% de 8.000. Ou seja, houve redução de 1%.

[Resposta em vídeo.]

159.A

Montando a regra de 3

4 —— 3
x ——- 2

como o tempo é inversamente proporcional ao número de pessoas trabalhando, temos que multiplicar reto

2x = 4 . 3 -> 2x = 12 -> x = 6 seg

Logo, com um dos grupos reduzidos o tempo gasto é igual a 6 seg.

[Resposta em vídeo.]

160.D

Para calcular o gasto com cada suplemento, é necessário considerar a quantidade de sachês necessários para suprir a falta de minerais e os preços dos sachês. Dessa forma, temos:

	Mineral A (800g)	Mineral B (1000g)	Mineral C (1200g)	Quantidade mínima de sachês × preço do sachê	Gasto total
Suplemento I	$\frac{800}{50} = 16$	$\frac{1000}{100} = 10$	$\frac{1200}{200} = 6$	16 × R$ 2,00	R$ 32,00
Suplemento II	$\frac{800}{800} = 1$	$\frac{1000}{250} = 4$	$\frac{1200}{200} = 6$	6 × R$ 3,00	R$ 18,00
Suplemento III	$\frac{800}{250} = 3{,}2$	$\frac{1000}{1000} = 1$	$\frac{1200}{300} = 4$	4 × R$ 5,00	R$ 20,00
Suplemento IV	$\frac{800}{600} = 1{,}33$	$\frac{1000}{500} = 2$	$\frac{1200}{1000} = 1{,}2$	2 × R$ 6,00	R$ 12,00
Suplemento V	$\frac{800}{400} = 2$	$\frac{1000}{800} = 1{,}25$	$\frac{1200}{1200} = 1$	2 × R$ 8,00	R$ 16,00

Para economizar, o cliente deve comprar o suplemento IV.

[Resposta em vídeo.]

161.E

Como a cada redução de 1 real do valor unitário do ingresso aumenta o público em 40 pessoas, temos que a arrecadação R varia com o valor do ingresso conforme a seguinte relação:

$$R(x) = \underbrace{(200+40x)}_{público} \cdot \underbrace{(20-x)}_{\substack{preço \\ do \\ ingresso}}$$

Logo, realizando o produto, temos que R(x) = $-x^2 + 600x + 4000$. O gráfico dessa função é uma parábola (pois é uma função do segundo grau), sua concavidade é para baixo (já que o coeficiente a é negativo) e a função passa no eixo *y* na altura de *c* = 4000.

Atenção: o gráfico deveria ser pontilhado, uma vez que o valor do ingresso é um valor inteiro (não abrindo margem para valores "quebrados").

Respostas em vídeo.

162.A

Baseado no quadro dado, temos que o imposto (I) está em função do preço (R)

$$I(R) = \begin{cases} 0, & se\ R \leq 5\,000 \\ 10\%\ de\ (R-5000), & se\ 5\,000 \leq R \leq 10\,000 \\ 500 + 30\%\ de\ (R - 10\,000), & se\ 10\,000 \leq R \leq 15\,000 \end{cases}$$

$$I(R) = \begin{cases} 0, & se\ R \leq 5\,000 \\ 0{,}1R - 500, & se\ 5\,000 \leq R \leq 10\,000 \\ 0{,}3R - 2500, & se\ 10\,000 \leq R \leq 15\,000 \end{cases}$$

O gráfico que representa a função dada é o gráfico da alternativa A

Respostas em vídeo.

163.A

Temos que o módulo volumétrico é diretamente proporcional ao quadrado da velocidade do som e à densidade.

Sendo a velocidade do som dada por $\frac{m}{s}$. O quadrado da velocidade será dado por $\frac{m^2}{s^2}$.

A densidade é dada por $\frac{kg}{m^3}$.

Logo o módulo volumétrico será dado por: $\frac{m^2}{s^2} \cdot \frac{kg}{m^3} = m^2 \cdot s^{-2} \cdot kg \cdot m^{-3} = kg \cdot m^{-1} \cdot s^{-2}$

Resposta em vídeo.

164.B

Podemos observar pela tabela que na viagem II, ao diminuir 1 calça e 1 sapato, a quantidade de camisetas aumentou em 6 ficando com 18 camisetas, 3 calças e 2 sapatos. Como queremos levar 2 calças e 1 sapato, em relação a viagem II também estamos diminuindo o número de calças e sapatos em 1, aumentando em 6 o número de camisetas.

Logo, serão 18 camisetas = 6 = 24 camisetas.

Assim, essa pessoa irá levar 24 camisetas, 2 calças e 1 sapato.

[Respostas em vídeo.]

165.D

Montando uma regra de três simples temos:

$$\left.\begin{matrix} 16\ km & - & 1\ L \\ 20\ km & - & x\ L \end{matrix}\right\} \quad 16x = 20 \quad \Rightarrow x = 1{,}25$$

Então para percorrer 20km, o motor inicial gasta 1,25 litros

Para andar os 20km com o novo motor será: 1,25 – 0,1 = 1,15 litros

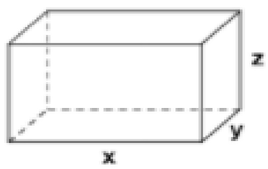
O desempenho D2 do novo motor será

D = 20/1,15 = 17,4 km/L

[Respostas em vídeo.]

166.B

No projeto inicial o contêiner era dado da seguinte forma:



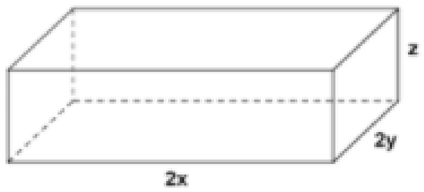
Dessa forma, a pintura do chão seria dada pela área da base:

$A_{b1} = x \cdot y = xy$

E a pintura da área interna e externa de cada uma das quatro paredes, seria dada pelo dobro da área lateral:

$A_{L1} = 2 \cdot x \cdot z + 2 \cdot y \cdot z = 2(xz + yz)$
$\Rightarrow$ O dobro (pintura interna e externa) $\Rightarrow 2A_{L1} = 4(xz + yz)$

Ao mudar o projeto, a largura e o comprimento foram dobrados e a altura permaneceu:



Nessa nova configuração, a área da base passou a ser:

$A_{b2} = 2x \cdot 2y = 4xy$

E a área lateral passou a ser:

$A_{L2} = 2 \cdot 2x \cdot z + 2 \cdot 2y \cdot z = 4(xz + yz)$

$\Rightarrow$ O dobro (pintura interna e externa) $\Rightarrow 2A_{L2} = 8(xz + yz)$

Analisando agora as áreas originais e as áreas após a alteração temos:

$A_{b1} \rightarrow A_{b2}$: a área quadriplicou

$A_{L1} \rightarrow A_{L2}$: a área dobrou

Logo o fornecedor II prestou as informações adequadas.

Respostas em vídeo.

167.D

O volume de cilindro é calculado por V = $\pi r^2 \cdot h$

Como o diâmetro do cilindro é igual a d = 5m, o raio será r = 2,5m e π = 3, substituindo obtemos V = 3 . (2,5)² . h

A capacidade desse cilindro para atender à demanda de água da população por 7 dias, sabendo que são 100 habitantes e o consume médio diário é igual a 120L, será

V = 100 . 120 . 7 = 84000L

Transformando litros em metros cúbicos 1L = 0,001m³

Então, 84000L = 84m³

Portanto, a altura será:

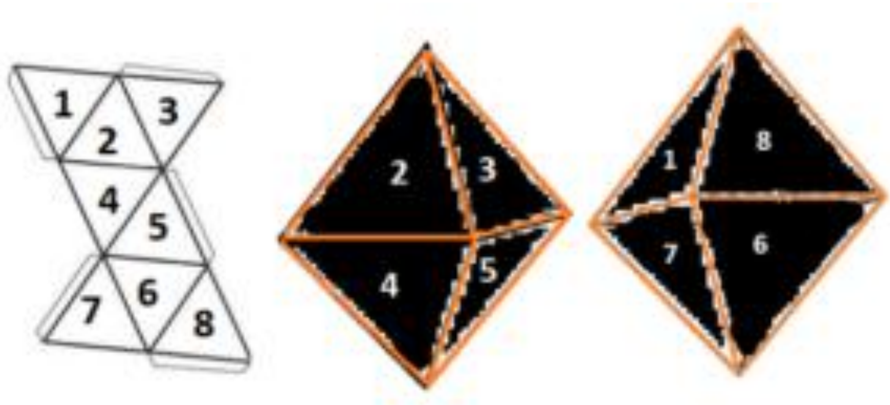
3 . (2,5)² . h = 84

$$18{,}75h = 84 \rightarrow h = \frac{84}{18{,}75} \rightarrow h = 4{,}48\ m$$

Respostas em vídeo.

168.E

Da planificação para a figura, poderemos ver que as faces 2 e 4 compartilham uma aresta assim como os pares 2 – 1 e 2 -3. Analogicamente, podemos formas as faces 5, 6, e 8 sendo a 8 a face cinza. Desta forma, a face cinza só será oposta à face a. Segue as faces enumeradas na planificação e no octaedro:



[Resposta em vídeo.]

169.D

Em um triângulo equilátero, a relação entre a sua altura e seu lado é dada por $h = \frac{L\sqrt{3}}{2}$.

Se $h = 8$, então temos que $8 = \frac{L\sqrt{3}}{2} \Rightarrow 16 = L\sqrt{3} \Rightarrow L = \frac{16}{\sqrt{3}} \cdot \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{16\sqrt{3}}{3}$. O perímetro do triângulo é igual a $3L = 16\sqrt{3} \cong 16 \cdot 1{,}7 = 27{,}2$.

A alternativa mais próxima é a da letra D.

[Respostas em vídeo.]

170.C

O volume do tronco de um cone é dado pela seguinte relação:

$$V_{tronco} = \frac{\pi h}{3}(R^2 + R \cdot r + r^2)$$

Em que r é o raio da base menor, R é o raio da base maior e h é a altura do tronco do cone.
Substituindo as informações (e usando que $\pi = 3$):

$$V_{tronco} = \frac{3 \cdot 12}{3}(5^2 + 5 \cdot 4 + 4^2)$$

$$V_{tronco} = 12 \cdot 61 = 732\ cm^3 = 732\ mL$$

[Respostas em vídeo.]

171.E

Calculando o quanto gastaria com cada face, sabendo que ele está disposto a pagar no máximo R$ 0,80 por cartão, temos

face: triângulo equilátero de lado 12 cm:

$At = 12^2\sqrt{3}/ 4 = 61{,}2\ cm^2$

Preço: At . 0,01 = 61,2 . 0,01 = R$0,612

Face: Quadrado de lado 8 cm

$Aq = 8^2 = 64\ cm^2$

Preço = Aq . 0,01 = 64.0,01 = R$0,64

Face: retângulo de lados 11 cm e 8 cm

$Ar = 11.8 = 88 cm^2$

Preço = Ar . 0,01 = 88 . 0,01 = R$ 0,88

Face: hexágono de lado 6 cm

$Ah = 6 \cdot 6^2 \sqrt{3} / 4=$ R$91,8 cm^2

Preço: Ah . 0,01 = 91,8 . 0,01 = R$ 0,918

Face: círculo de diâmetro 10 cm:

$Ac = \pi \cdot 5^2 = 75\ cm^2$

Preço: $Ac \cdot 0{,}01 = \pi \cdot 5^2 \cdot 0{,}01 =$ R$ 0,75

O que tem a maior área e custa menos que R$0,80 é o que tem face de um círculo de diâmetro 10 cm.

Resposta.

172.D

Calcule a Fc máx = 220 – 61 = 159 bpm

A faixa aeróbica para o ganho de condicionamento físico é entre 65% e 85% da Fc máx, como sabemos que a Fc máx é igual 159 bpm,

65% de 159 = 0,65 . 159 = 103,35 bpm e 85% de 159 = 0,85 . 159 – 135,15 bpm.

Portanto, para estar na faixa aeróbica ideal, os batimentos devem estar entre 103,35 bpm e 135,15 bpm. Analisando a tabela, podemos observar que isso aconteceu nos trechos do percurso forte no plano e subida moderada.

Resposta.

173.C

Para ter uma receita diária de, pelo menos, R$300,00 e não ter prejuízo, devemos considerar apenas as lavagens completas (de R$35,00) pois são as que custam mais.
Logo, sendo n o número de lavagens, temos que:
$n \cdot 35 \geq 300$
$n \geq 300/35$
$n \geq 8,57$
Como a quantidade de lavagens precisa ser um número inteiro, o gabarito é a letra c (9 lavagens)

Resposta em vídeo.

174.C

X, Y e Z na farmácia 1: 45+40+50 = 135

X e Y na farmácia 1 e Z na farmácia 3: 45 + 40 + 35 = 120

X e Y na farmácia 2, e Z na farmácia 3: (50 + 50) . 0,8 + 35 = 115

X na farmácia 2, e Y e Z na farmácia 3: 50+50+40 = 140

X, Y e Z na farmácia 3: (65 + 45 +35) . 0,8 = 116

Logo, a melhor opção é a apresentada em C.

Resposta.

175.A

A figura possui dois cubos, cada um, com 12 quadrados. Além disso, os vértices dos cubos estão ligados por um segmento de reta, formando trapézios isósceles. Assim, são 12 trapézios isósceles.

Resposta.

176.D

O ano de fundação da cidade é: MCDLXIX

temos que M = 1000, DC = 400, LX = 60 e IX = 9

Logo, o ano de fundação da cidade é 1469.
A questão quer saber quantos anos a cidade irá comemorar no ano de 2050, então vamos subtrair:
2050 – 1469 = 581.

Resposta.

177.D

De antemão, 9 + 12 = 21. Podemos encontrar a representação desse número por meio de divisão sucessivas por 2 com resto.

$\begin{array}{r|l} 21 & 2 \\ \hline 1 & 10 \end{array}$ $\begin{array}{r|l} 10 & 2 \\ \hline 0 & 5 \end{array}$ $\begin{array}{r|l} 5 & 2 \\ \hline 1 & 2 \end{array}$ $\begin{array}{r|l} 2 & 2 \\ \hline 0 & 1 \end{array}$

O número na representação binária é o resto das divisões e o quociente da último divisão. Ou seja, o número formado é 10101 na representação binária.

Resposta.

178.C

Temos 3 hectares dos quais 0,9 ha serão usados para construção de ruas, então sobra 3 – 0,9 = 2,1 *ha* para os terrenos.

Foi dados que 1 ha = 10 000 m², então 2,1 ha = 21000 m²
Desses 21 000 m², iremos dividir em terrenos de 300 m² de área, logo a quantidade de terrenos será igual a:

$\frac{21000}{300}$ = 70 terrenos

É dito no texto que os 20 primeiros terrenos serão vendidos por R$ 20 000,00 cada, então o valor que será obtido com a venda desses 20 terrenos é igual a

20 . 20 000 = R$ 400 000,00

Como são 70 terrenos e 20 já foram vendidos, então sobram 50 terrenos e eles serão vendidos por R$ 30 000,00, então o valor que será obtido com a venda desses 50 terrenos é igual a

50 . 30 000 = R$ 1 500 000, 00

Portanto, o valor total, em real, obtido pelo fazendeiro com a venda de todos os terrenos será igual a

400 000, 00 + 1 500 000, 00 = 1 900 000, 00

Resposta.

179.A

- Número de formas de escolher 2 tecidos dentre os 6 disponíveis: $C_6^2 = \frac{6!}{4!\,2!}$
- Número de formas de escolher 5 pedra dentre as 15 disponíveis: $C_{15}^5 = \frac{15!}{10!\,5!}$

Pelo Princípio Multiplicativo, temos $\frac{6!}{4!\,2!} \cdot \frac{15!}{10!\,5!}$ formas diferentes de escolher os elementos que compõem a fantasia.

Resposta.

180.B

Custo por usuário no laboratório A: $\frac{180.000 + 60.000 \cdot 4}{100} = 4.200$

Custo por usuário no laboratório B: $\frac{120.000 + 16.000 \cdot 4}{80} = 2.300$

Fazendo a diferença: $4.200 - 2.300 = 1.900 = 1{,}90$ mil reais.

Resposta em vídeo.
