Prova Azul.

Gabarito De Matemática ENEM 2022.

136.E

No gráfico devemos encontrar os pontos onde a velocidade será igual a zero. Para isso, substituindo V = 0, obtemos:

$V = T^2 – 4 \rightarrow T^2 – 4 = 0 \rightarrow T^2 = 4 \rightarrow T = \pm 2$

Então quando T = 2 ou T = -2, a velocidade será igual a zero. Isso acontece 5 vezes.

Resposta em vídeo.

137.C

Sejam os dois times A e B. Iremos dividir as possibilidades de jogos em casos. Em todos eles, iremos considerar que o time vencedor do primeiro jogo é o vencedor do último:

- Com exatamente 4 jogos.
  Tanto faz o vencedor do primeiro jogo. Suponha que tenha sido o time A. Assim, os próximos 3 jogos devem ser vencidos por A. Logo, a probabilidade de esse cenário ocorrer é igual a $\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2}=\frac{1}{8}=\frac{8}{64}$.

- Com exatamente 5 jogos.
  Tanto faz o vencedor do primeiro jogo. Suponha que tenha sido o time A. Assim, dentre os outros 4 jogos, o último deve ser vencido por A e os demais devem ter 2 vitórias de A e uma de B. Logo, a probabilidade de esse cenário ocorrer é igual a $\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2}\cdot P_3^2=\frac{3}{16}=\frac{12}{64}$.

- Com exatamente 6 jogos.
  Tanto faz o vencedor do primeiro jogo. Suponha que tenha sido o time A. Assim, dentre os outros 5 jogos, o último deve ser vencido por A e os demais devem ter 2 vitórias de A e 2 de B. Logo, a probabilidade de esse cenário ocorrer é igual a $\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2}\cdot P_4^{2,2}=\frac{6}{32}=\frac{12}{64}$.

- Com exatamente 7 jogos.
  Tanto faz o vencedor do primeiro jogo. Suponha que tenha sido o time A. Assim, dentre os outros 6 jogos, o último deve ser vencido por A e os demais devem ter 2 vitórias de A e 3 de B. Logo, a probabilidade de esse cenário ocorrer é igual a $\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2}\cdot P_5^{2,3}=\frac{10}{32}=\frac{20}{64}$.

  Somando as probabilidades desses cenários, temos

  $\frac{8}{64}+\frac{12}{64}+\frac{12}{64}+\frac{20}{64}=\frac{42}{64}$.

Resposta em vídeo.

138.D

Jan – 3

Mar – 1

Mai – 5

Jun – 3

Jul – 2

Set – 4

Nov – 1

Dez – 4

Colocando em ordem: 1, 1, 2, 3, 3, 4, 4, 5

Mediana = (3 + 3)/2 = 3

Resposta em vídeo.

139.A

Sabendo que a escala é calculada por

$$Escala = \frac{desenho}{real}$$

Medida real da altura:

$$\frac{1}{50} = \frac{3{,}8}{x} \Rightarrow x = 190\ cm$$

Como deve ficar 10 cm distante das paredes, então ficará distante do teto 10 cm, logo 190 – 10 =180 cm. Passando para metros, temos 180 cm = 1,80 m. Medida real da largura:

$$\frac{1}{50} = \frac{1{,}6}{y} \Rightarrow y = 80\ cm$$

Como deve ficar 10 cm distante das paredes, então ficará distante das laterais 10 cm; logo, como são duas laterais: 80 – 10 – 10 = 80 – 20 = 60 cm. Passando para metros, temos 60 cm = 0,6 m.

Logo, a altura do refrigerador será 1,80; e a largura, 0,6m.

Resposta em vídeo.

140.B

São 32 equipes divididas em 8 grupos de 4 equipes, e cada equipe precisa esperar 3 dias para jogar novamente. Supondo que em um grupo há as equipes ABCD, vamos acompanhar a equipe A, supondo que ela irá vencer o torneiro.

Primeiro, na fase de grupos, cada equipe disputa uma partida com uma outra equipe do mesmo grupo:

A joga com B (1 dia de jogo)

Descansa 3 dias

A joga com C (1 dia de jogo)

Descansa 3 dias

A joga com D (1 dia de jogo)

Logo, a fase de grupos dura 9 dias

Descansa 3 dias

A joga as oitavas de final (1 dia de jogo)

Descansa 3 dias

A joga as quartas de final (1 dia de jogo)

Descansa 3 dias

A joga a semifinal (1 dia de jogo)

Descansa 3 dias

A joga a final (1 dia de jogo)

Logo, somando os dias 1+3+1+3+1+3+1+3+1+3+1+3+1= 25

Resposta em vídeo.

141.E

Como já se passaram 4 rodadas, Pedro pode ganhar na quinta ou na sexta rodada.

Para que ele ganhe na 5, basta que ele tire o número 12. A probabilidade dele tirar 12 é $\frac{1}{46}$

Agora, para que ele ganhe na 6, temos mais 3 casos:

O caso de não tirar 12 na primeiro e tirar 12 na segunda:

$$\frac{45}{46} \times \frac{1}{45} = \frac{45}{46 \times 45}$$

O caso de tirar 45 e 05 ou 05 e 45

$$2 \times \frac{1}{46} \times \frac{1}{45} = \frac{2}{46 \times 45}$$

O caso de tirar 11 e 19 ou 19 e 11

$$2 \times \frac{1}{46} \times \frac{1}{45} = \frac{2}{46 \times 45}$$

Somando todos os casos

$$\frac{1}{46} + \frac{45}{46 \times 45} + \frac{2}{46 \times 45} + \frac{2}{46 \times 45}$$

$$\frac{1}{46} + \frac{49}{46 \times 45}$$

Resposta em vídeo.

142.B

Pelo texto, podemos notar que são 7 modelos de carros, 2 tipos de motores e 8 opcionais (pois podemos escolher 1, 2, 3 ou nenhum) e x cores.

obs: Como são 3 tipos de opcionais e podemos escolher 1, 2, 3 ou nenhum, suponha que temos os opcionais A, B e C, as escolhas que podem ser feitas são A, B, C, AB, AC, BC, ABC ou nenhuma. Ou seja, 8 possíveis.

Pelo princípio fundamental da contagem, temos

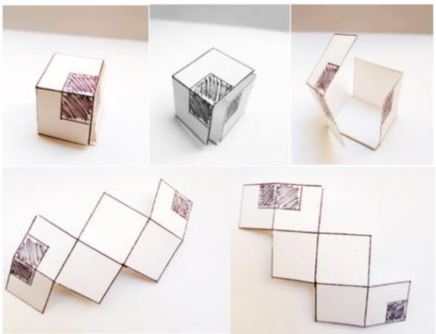
$$7 \cdot 2 \cdot 8 \cdot x = 1000 \Rightarrow 112x = 1000 \Rightarrow x = \frac{1000}{112} \approx 8{,}9$$

Como queremos a quantidade mínima, deverão ser 9 cores.

Resposta em vídeo.

143.A

Planificando o cubo a partir do vértice comum aos três quadrados de cor cinza escuro, temos o esquema abaixo:



[Resposta em vídeo.]

144.C

O número da agência bancária é: 0100

Para determinar o dígito verificador (N_5), devemos seguir o passo a passo dado pela questão:

1- Multiplicar os quatro primeiros dígitos por 5, 4, 3 e 2 e depois somar para obtermos S
$S = 5 \cdot 0 + 4 \cdot 1 + 3 \cdot 0 + 2 \cdot 0$
$S = 4$

2- Encontrar o resto (R) da divisão de S por 11

$$\begin{array}{r|l} 4 & 11 \\ \hline -\,0 & 0 \\ \hline 4 & \end{array}$$

3- Efetuar a subtração: $11 - R$
Como $R = 4$, então
$11 - R \Rightarrow 11 - 4 = 7$

[Resposta em vídeo.]

145.E

- Pacote básico:

  Preço: $R\$50{,}00$

  Gemas: 2 000 Moedas de ouro: 100 000

O preço do pacote especial é o dobro do pacote básico. Assim, seguindo a proporção, deveria ter o dobro de gemas e de moedas de ouro. Porém, a empresa decidiu colocar 6 000 gemas a mais do que o esperado. Assim:

- Pacote especial:

  Preço: $R\$100{,}00$

  Gemas: $4\,000 + 6000 = 10\,000$ Moedas de ouro: $200\,000$

No pacote básico, a proporção entre moedas de ouro e gemas é que há 50 vezes mais moedas do que gemas. Logo, deveriam ter $10\,000 \cdot 50 = 500\,000$ moedas de ouro.

A empresa só tinha o pacote o básico em um primeiro momento. Na criação do pacote especial, ela deveria inserir nele um total de $10\,000 - 2\,000 = 8\,000$ gemas e $500\,000 - 100\,000 = 400\,000$ moedas de ouro.

Resposta em vídeo.

146.E

Pelos dados do enunciado, podemos concluir que

$$\begin{cases} 3x + 2y = 1800 \\ 2x + y = 1100 \end{cases}$$

Resolvendo esse sistema, encontramos $x = 400$ e $y = 300$. Para dar um número inteiro de voltas, mas o maior número de voltas, devemos dar o maior número possível de voltas de 300 m. Ou seja, duas voltas do menor percurso e $\frac{5000 - 2 \cdot 400}{300} = 14$ voltas. Ou seja, um total, de $2 + 14 = 16$ voltas.

Resposta em vídeo.

147.C

Resultados Iniciais

- **Rede Social A**:
  - Compras: 9
- **Rede Social B**:
  - Compras: 6

Resultados com Investimento Adicional

- **Rede Social A**:

- Compras após aumento: 36
- Aumento: 36−99×100%=300%\frac{36 - 9}{9} \times 100\% = 300\%936−9×100%=300%
- Classificação: Excelente

- **Rede Social B**:
  - Compras após aumento: 15
  - Aumento: 15−66×100%=150%\frac{15 - 6}{6} \times 100\% = 150\%615−6×100%=150%
  - Classificação: Muito bom

Resumindo:

- **Rede Social A**: Aumento **excelente**.
- **Rede Social B**: Aumento **muito bom**.

Resposta em vídeo.

148.D

Pelos dados do enunciado, temos:

$$L_E = C \cdot \left(\frac{R_F}{2}\right)^2 \cdot (2T_F)^4 = C \cdot \frac{(R_F)^2}{4} \cdot 16(T_F)^4 = 4 \cdot C \cdot (R_F)^2 \cdot (T_F)^4$$

Isto é,

$$L_E = 4L_F$$

Resposta em vídeo.

149.B

Como temos um total de $100 + 400 + 200 + 150 + 100 + 50 = 1000$ crianças.

Assim, a mediana é média aritmética entre as quantidades de crianças das famílias de número 500 e 501. Essas famílias possuem, respectivamente, 1 (última família do grupo de 400 famílias com 1 criança) e 2 crianças (primeira família do grupo de 200 famílias com 2 crianças).

Portanto, a mediana é $\frac{1+2}{2} = 2{,}5$.

Resposta em vídeo.

150.D

Devemos calcular a altura máxima atingida pela bola em relação ao chão, que é resultado de $1{,}5 + y_v$.

Como

$$y_v = -\frac{\Delta}{4a} = -\frac{\left[\left(-\frac{7}{3}\right)^2 - 4\cdot\left(-\frac{1}{6}\right)\cdot 12\right]}{4\cdot\left(-\frac{1}{6}\right)} = \frac{\frac{49}{9}+8}{\frac{2}{3}} = \frac{121}{9}\cdot\frac{3}{2} = \frac{121}{6}$$

Temos que a altura máxima atingida será igual a $1{,}5 + \frac{121}{6} \simeq 21{,}6\ m$. Essa altura é maior que a altura dos tetos dos 4 primeiros ginásios, invalidando o saque nesses casos.

Resposta em vídeo.

151.C

Seja x a quantidade de massa perdida na atividade física. Dessa forma:

$x \cdot 1{,}4 = 1{,}7 \Rightarrow x = \frac{1{,}7}{1{,}4}$ quilos

Se em uma hora perde-se 1,5 quilos, seguimos com a regra de 3:

$$\begin{array}{cc} horas & quilos \\ 1 & 1{,}5 \\ y & \frac{1{,}7}{1{,}4} \end{array}$$

Multiplicando cruzado: $1 \cdot \frac{1{,}7}{1{,}4} = 1{,}5y \Rightarrow y = \frac{1{,}7}{1{,}4\cdot 1{,}5} \simeq 0{,}8\ hora.$

Em minutos, isso corresponde a aproximadamente $0{,}8 \cdot 60 = 48$ minutos.

Resposta em vídeo.

152.C

Se a largura da tela mede 12m, temos $L = 12$, logo as distancias serão dadas por:

$D_{min} = 0{,}6L = 0{,}6 \cdot 12 = 7{,}2$

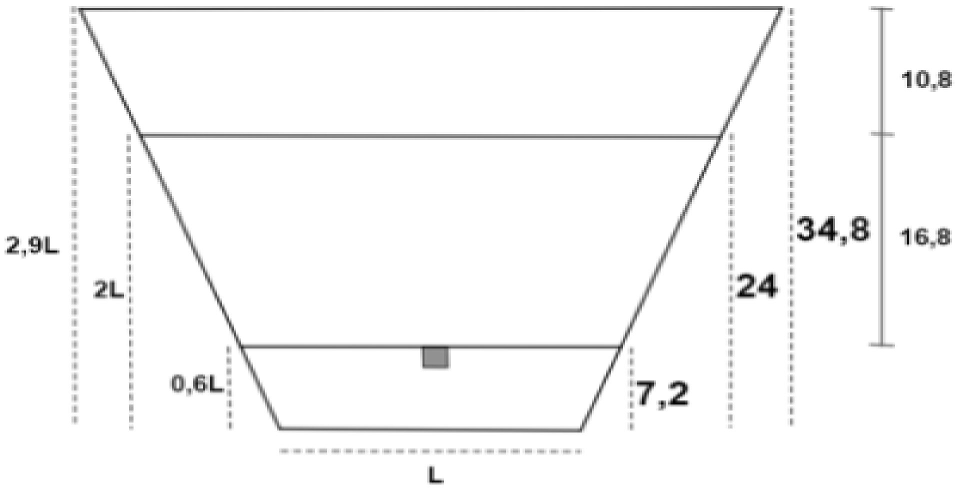
$D_{máx} = 2L = 2 \cdot 12 = 24$

$D_{aceitável} = 2{,}9L = 2{,}9 \cdot 12 = 34{,}8$

Então, a sala de cinema possui $24 - 7{,}2 = 16{,}8m$ de distância entre as costas das poltronas da primeira fileira e o fundo da sala antes da área de instalação de novas poltronas.

Como a distância entre cada fileira precisa ser de 1 metro, 16,8 metros comportam 16 fileiras que devemos somar com a primeira fileira e assim, podemos concluir que, antes da ampliação, a sala possuía 16 + 1 = 17 fileiras.

Com a ampliação, serão acrescentadas 10 fileiras, pois a distância entre o fundo da sala anterior e fundo da sala ampliada é de $34{,}8 - 24 = 10{,}8$m. Observe o esquema:



Logo, após a ampliação, a sala comportará $17 + 10 = 27$ fileiras.

Resposta em vídeo.

153.C

Antes, o volume do cone era dado por:

$$V = \frac{\pi \cdot 4^2 \cdot 10}{3} = \frac{160\pi}{3}\ cm^3$$

Como reduzir 19% corresponde a um fator multiplicativo igual a $1 - 0{,}19 = 0{,}81$, volume passaria ser:

$$V = \frac{160\pi}{3} \cdot 0{,}81 = 43{,}2\pi\ cm^3$$

Para o volume ser esse, devemos ter um raio igual a

$$\frac{\pi R^2 \cdot 10}{3} = 43{,}2\pi \Rightarrow \frac{10R^2}{3} = 43{,}2 \Rightarrow R^2 = 12{,}96 \Rightarrow R = 3{,}6\ cm$$

Resposta em vídeo.

154.C

Uma queda de 75% corresponde a um fator multiplicativo de $(100\% - 75\% = 25\%)$.

Dessa forma, a quantidade em 2012, vezes 0,25, resulta em 28 900. Ou seja,

$0{,}25x = 28900 \Rightarrow x = \frac{28900}{0{,}25} = 115\,600$ vagas.

Resposta em vídeo.

155.B

Para um determinado andar, só podemos escolher apartamentos com finais 1, 2, 3, 4, 5 ou 6, uma vez que devemos escolher apartamentos com pelo menos um dos quartos recebendo sol pela manhã.

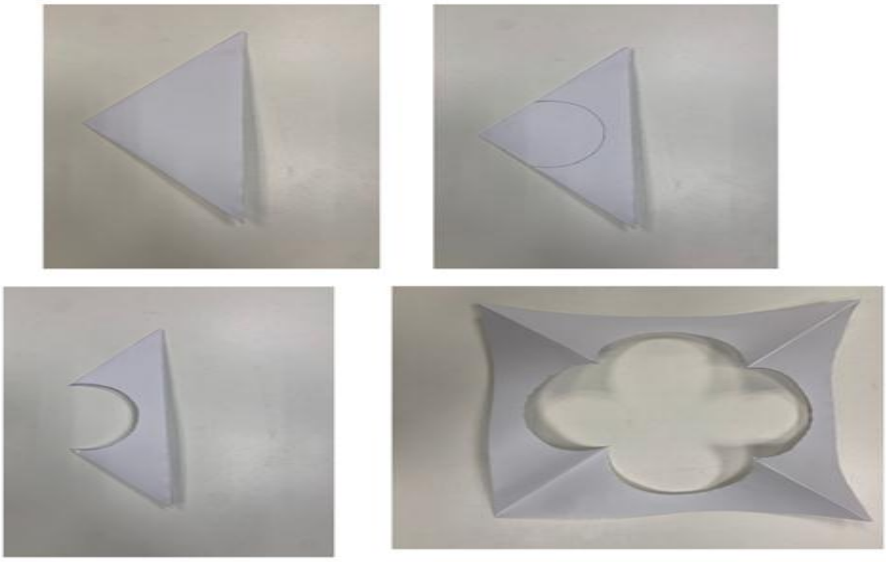
Ou seja, podemos escolher, em um andar, dois dentre seis apartamentos de $C_6^2 = \frac{6!}{(6-2)! \times 2!}$.

Como são 9 apartamentos, temos que há $9 \times \frac{6!}{(6-2)! \times 2!}$ formas de escolher os apartamentos.

[Resposta em vídeo.]

156.C

A sequência de imagens abaixo mostra o processo descrito no enunciado.



[Resposta em vídeo.]

157.E

Até a 50ª peça vendida, temos que a lei de formação é $675 + 5q$, uma vez que há uma taxa fixa de 675 reais e cada peça custa 5 reais.

Ao vender mais de 50 peças, a loja fatura $\underbrace{675}_{fixo} + \underbrace{50 \cdot 5}_{\substack{dinheiro \\ arrecadado \\ com\ as\ 50 \\ primeiras\ peças}} + 7(\underbrace{q - 50}_{\substack{há\ q-50 \\ peças\ que \\ custam\ 7 \\ reais\ cada}})$

Ou seja, $675 + 50 \cdot 5 + 7(q - 50) = 675 + 250 + 7q - 350 = 7q + 575$.

Dessa forma, a resposta correta seria:

$$\begin{cases} 675 + 5q, se\ q \leq 50 \\ 575 + 7q, se\ q > 50 \end{cases}$$

Como não há alternativas com esta lei de formação definida por partes, a questão deve ser anulada.

Resposta em vídeo.

158.C

Para calcular o mês com a maior quantidade de infectados, temos que calcular.

$$x_v = -\frac{b}{2a} = -\frac{10}{-2} = 5$$

Ou seja, ocorre no mês de maio, incluso na margem da propaganda III.

Resposta em vídeo.

159.B

Ao longo das primeiras 23 semanas foram realizados 23 . 7 = 161 dias. Como cada ciclo de treinos dura 13 dias, podemos descobrir a quantidade de ciclos completos de treino pela divisão com resto entre 161 e 13. O quociente dessa divisão é 12 e o resto dessa divisão é igual a 5.

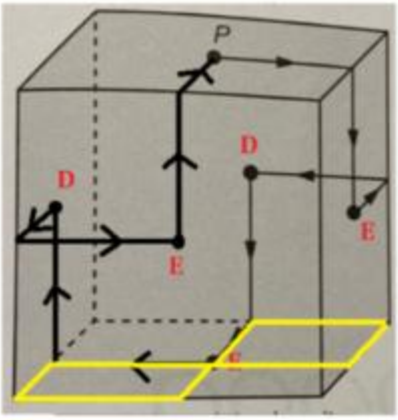
Isso significa que foram feitos 12 ciclos de treino completos e ainda houve a sequência T_1 – R – R – T_2 – R.

Assim, o ciclo da 24ª semana terá elementos R – T_3 – R – T_4 – R – R – T_5

Respostaem vídeo.

160.A

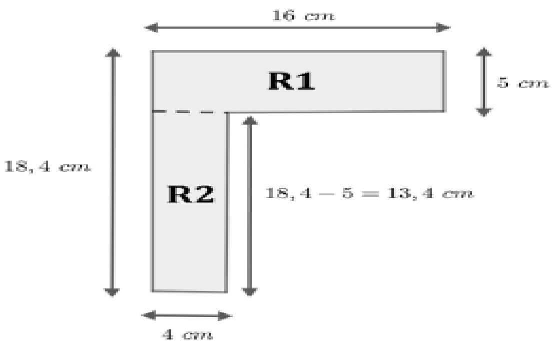
Temos a projeção ortogonal mostrada abaixo.



[Resposta em vídeo.]

161.A

A varanda tem as seguintes dimensões:



Dividindo a figura em duas regiões, $R1$ e $R2$, podemos calcular a área da varanda a partir da soma dessas duas regiões. Isto é, a área da varanda, na planta baixa, é igual a $16 \cdot 5 + 13{,}4 \cdot 4 = 80 + 53{,}6 = 133{,}6\ cm^2 = 0{,}01336\ m^2$.

Como a escala E usada foi $1:50$ e estamos em um contexto de área, vale que: $E^2 = \left(\frac{1}{50}\right)^2 = \left(\frac{0.01336}{x}\right)$, em que x é a área, em metros quadrados, da varanda na realidade. Portanto, $x = 2500 \cdot 0{,}01336 = 33{,}4\ m^2$.

[Resposta em vídeo.]

162.C

Do primeiro ao segundo período, a queda de vendas foi de:

18000 – 15000 = **3000**.

Então, se a tendência se mantiver, **as vendas do terceiro período serão de 3000 a menos do que no segundo período.**

período	período
	3000 = 12000

No terceiro período as vendas no setor de adultos foi de 12000 reais.

Resposta em vídeo.

163.D

1. **Salário dos mestres após aumento de 25%** :

R$8.000×1,25=R$10.000R\$ 8.000 \vezes 1,25 = R\$ 10.000R $ 8.000×1 ,25=R $ 10.000

2. **Custo total máximo para os 100 professores** :

100×R$12.240=R$1.224.000100 \vezes R\$ 12.240 = R\$ 1.224.000100×R $ 12.240=R $ 1.224.000

3. **Custo total atual** :

60×R$8.000+40×R$12.000=R$960.00060 \vezes R\$ 8.000 + 40 \vezes R\$ 12.000 = R\$ 960.00060×R $ 8.000+40×R $ 12.000=R $ 960.000

4. **Custo máximo disponível para os doutores após aumento dos mestres** :

R$1.224.000−60×R$10.000=R$624.000R\$ 1.224.000 - 60 \vezes R\$ 10.000 = R\$ 624.000R $ 1.224.000−60×R $ 10.000=R $ 624.000

5. **Salário máximo por médico** :

R$624.00040=R$15.600\frac{R\$ 624.000}{40} = R\$ 15.60040R $ 624.000=R $ 15.600

6. **Percentual de aumento máximo para os médicos** :

R$15.600−R$12.000R$12.000×100%=30%\frac{R\$ 15.600 - R\$ 12.000}{R\$ 12.000} \vezes 100\% = 30\%R $ 12.000R $ 15.600−R $ 12.000×100%=30%

Portanto, o aumento máximo para os médicos é **de 30%** .

Resposta em vídeo.

164.B

Capacidade total: 360ml

Durabilidade em dias: 60 dias

Durabilidade em minutos: 602460=86.400 minutos

Como o borrifador é acionado a cada 48 minutos, em 86400 minutos, ele será acionado 1800 vezes pois 8640048=1800.

Então 360 ml divididos por 1800 borrifadas, resulta em 0,2 ml por borrifada.

Resposta em vídeo.

165.A

A questão diz que um dia no planeta Z equivale a 73 dias na Terra. Para calcular a quantos dias equivalem 1 ano terrestre no planeta Z, podemos usar regra de 3:

1diaZ – 73 diasT

x diasZ – 365 diasT

73x=365

x= 365/73 = 5

Logo, 365 dias terrestres equivalem a 5 dias no planeta Z. Como a questão diz que 2 anos no planeta Z equivale a 1 ano na Terra, então dois anos no planeta Z equivale a 5 dias. Portanto 1 ano no planeta Z possui 2,5 dias.

Resposta em vídeo.

166.A

O carro que chegou em último lugar foi o que levou mais tempo para percorrer os 100 metros, logo foi a reta que termina mais à direita. Em nenhum momento outro carro ultrapassa este, logo o número de ultrapassagens é zero.

Resposta em vídeo.

167.A

Preço promocional: R$1.000,00

Preço normal (10% maior que o preço promocional): 1,1·1000 = R$1.100,00

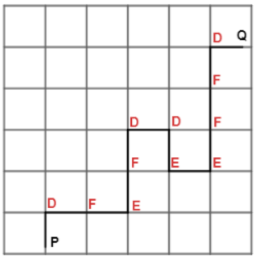
Preço que a cliente calculou (acréscimo de 8% ao preço promocional): 1,08·1000 = R$1.080,00

A diferença entre o preço que a cliente calculou e o preço pagando pelo cartão é de 1080 – 1078 = 2, ou seja, é valor é R$2,00 menor.

Resposta em vídeo.

168.C

Sendo E “vire à esquerda”, D “vire à direita” e F “siga em frente”, temos a seguinte sequencia de letras: DFEFDDEEFFD. Observe no esquema:



[Resposta em vídeo.]

169.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.]

170.B

No primeiro gráfico, a gente vê que **o valor do aluguel foi de R$ 630**.

Note que na legenda do segundo gráfico, está indicado que os valores estão em milhares de R$. **Então, o valor de mercado do imóvel em 2005 foi de 90 milhares, ou seja, R$ 90 000**.

Para calcular a rentabilidade, basta a gente fazer a divisão desses dois valores.

630 / 90 000 = 63 / 9 000 = 7 / 1000 = 0,007

Conclusão: **Em 2005, a rentabilidade foi de 0,007.**

Resposta em vídeo.

171.A

A soma das pontuações dos 4 jogos mais o quinto precisa ser igual a 18, temos:

I. $\frac{12+25+20+20+x}{5} = 18 \Rightarrow 90 - 77 = 13$

II. $\frac{12+12+27+20+x}{5} = 18 \Rightarrow 90 - 71 = 19$

III. $\frac{14+14+17+26+x}{5} = 18 \Rightarrow 90 - 71 = 19$

IV. $\frac{15+18+21+21+x}{5} = 18 \Rightarrow 90 - 75 = 15$

V. $\frac{22+15++23+15+x}{5} = 18 \Rightarrow 90 - 75 = 15$

Logo, o jogador que precisa fazer a menor pontuação para obter média 18 é o jogador I.

Resposta em vídeo.

172.B

Devemos calcular a área das quatro faces laterais e a área da base inferior (fundo da piscina) e somar essas áreas para obter a área de revestimento. Logo, calculando a área de revestimento de cada projeto, temos:

Projeto I: $2 \cdot 25 + 1{,}8 \cdot 25 \cdot 2 + 1{,}8 \cdot 2 \cdot 2 = 50 + 90 + 7{,}2 = 147{,}2$

Projeto II: $5 \cdot 9 + 2 \cdot 5 \cdot 2 + 2 \cdot 9 \cdot 2 = 45 + 20 + 36 = 101$

Projeto III: $15 \cdot 6 + 1 \cdot 6 \cdot 2 + 1 \cdot 15 \cdot 2 = 90 + 12 + 30 = 132$

Projeto IV: $15 \cdot 4 + 1{,}5 \cdot 15 \cdot 2 + 1{,}5 \cdot 4 \cdot 2 = 60 + 45 + 12 = 117$

Projeto V: $12 \cdot 3 + 2{,}5 \cdot 3 \cdot 2 + 2{,}5 \cdot 12 \cdot 2 = 36 + 15 + 60 = 111$

Logo, o projeto com menor área de revestimento, é o projeto II.

Resposta em vídeo.

173.D

Para cada vaga, teremos uma quantidade de candidatos para aquela vaga. Para calcular a quantidade total de candidatos, devemos multiplicar o número de vagas pela quantidade de candidato por vaga:

$$30 \cdot 6 + 40 \cdot 6 + 50 \cdot 7 + 30 \cdot 8 + 25 \cdot 4 + 25 \cdot 5$$

$$180 + 240 + 350 + 240 + 100 + 125 = 1235$$

Resposta em vídeo.

174.D

Volume do cilindro (raio = 4)

$$V = \pi \cdot r^2 \cdot h = \pi \cdot 4^2 \cdot 50 = 800\pi$$

Volume da esfera (raio = 0,5)

$$V = \frac{4 \cdot \pi \cdot r^3}{3} = \frac{4 \cdot \pi \cdot 0{,}5^3}{3} = \frac{4 \cdot \pi \cdot 0{,}125}{3} = \frac{0{,}5\pi}{3}$$

Para saber quantas(Q) esferas poderão ser obtidas, vamos dividir o volume do cilindro pelo volume da esfera:

$$Q = \frac{800\pi}{\frac{0{,}5\pi}{3}} = 800\pi \cdot \frac{3}{0{,}5\pi} = 4.800$$

Resposta em vídeo.

175.E

R$1,35 bilhão é igual a 1 bilhão e 350 milhões. Esse número é escrito da seguinte forma: 1.350.000.000,00.

Resposta em vídeo.

176.D

Resolução muito defícil para ser respondida de forma escrita, então assista um vídeo com a resposta. (Clique na frase que é um link).

177.A

O gasto é calculado por: *preço por hora* $\times$ *tempo* + *preço do tranporte*

I)

$$120 \cdot 8 + 0 = R\$\ 960$$

II)

$$180 \cdot 6 + 0 = R\$\ 1080$$

III)

$$170 \cdot 6 + 20 = R\$\ 1040$$

IV)

$$110 \cdot 90 + 10 = R\$\ 1000$$

V)

$$110 \cdot 10 + 0 = R\$\ 1100{,}00$$

Podemos perceber que irá gastar menos com o operário I.

Resposta em vídeo.

178.E

Uma receita base produz 50 docinhos esféricos de raio 1 cm

$$50 \cdot \frac{4\pi(1)^3}{3} = 50 \cdot \frac{4\pi}{3}$$

Como agora o raio é 2cm, o volume será

$$150 \cdot \frac{4\pi(2)^3}{3} = 150 \cdot \frac{4\pi \cdot 8}{3} = 150 \cdot 8 \cdot \frac{4\pi}{3}$$

Fazendo uma regra de 3:

1 porção - $50 \cdot \frac{4\pi}{3}$
x porções - $150 \cdot 8 \cdot \frac{4\pi}{3}$

$$x = \frac{150 \cdot 8 \cdot \frac{4\pi}{3}}{50 \cdot \frac{4\pi}{3}} = \frac{150 \cdot 8}{50} = 3 \cdot 8 = 24\ porções$$

Resposta em vídeo.

179.B

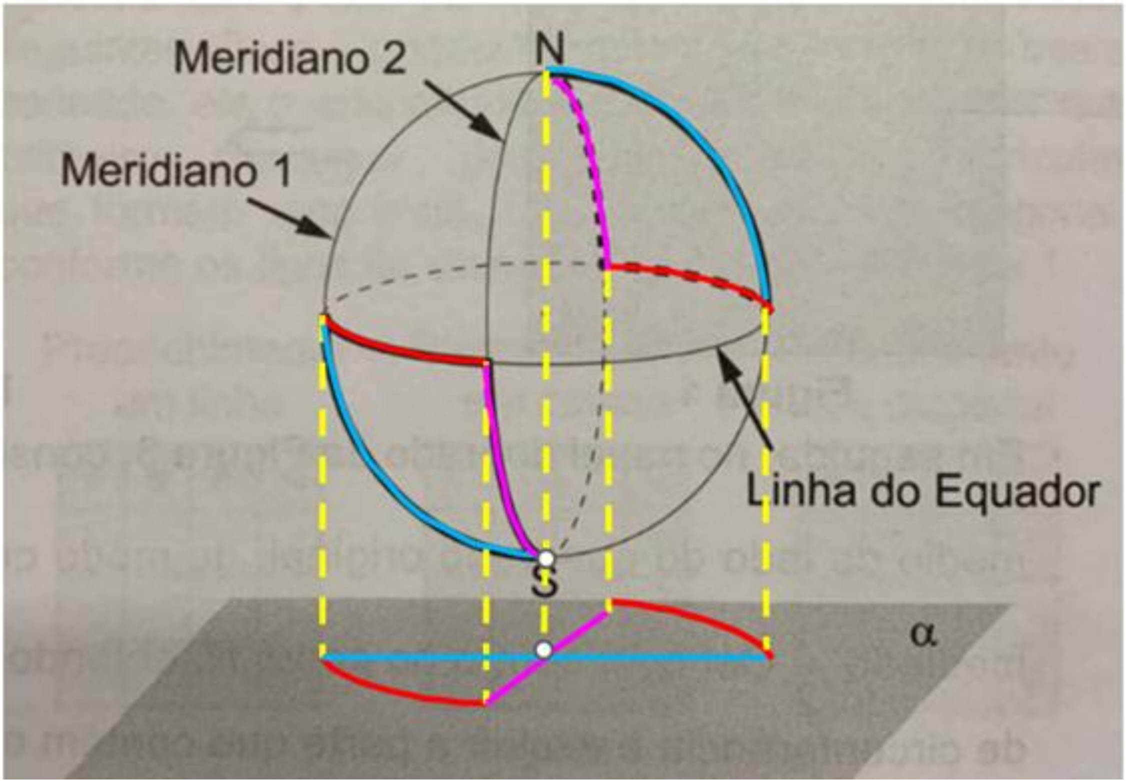
Sabendo que a esperança de vida em 2013 é a média entre 2012 e 2014 (x),

$$\frac{73{,}95 + x}{2} = 74{,}23$$
$$73{,}95 + x = 148{,}46$$
$$x = 148{,}46 - 73{,}95 = 74{,}51$$

[Resposta em vídeo.]

180.E

A imagem abaixo ilustra a projeção ortogonal desejada.



[Resposta em vídeo.]
