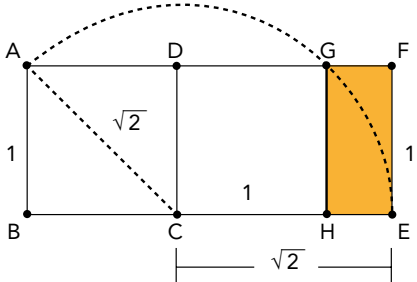
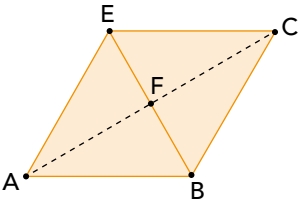
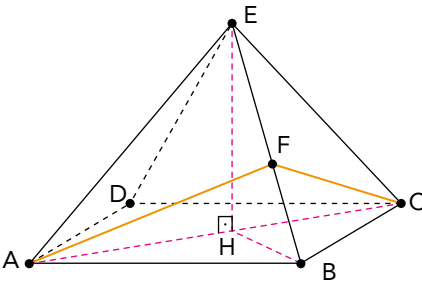
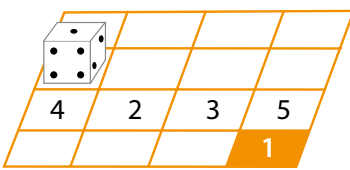


Questão	Resposta
1	Seja M_e a média das exportações brasileiras e M_i a média das importações. Assim, temos: $M_e = \frac{210+280+334+340+336}{5} = \frac{1500}{5} = 300$ $M_i = \frac{159+220+271+240+260}{5} = \frac{1150}{5} = 230$ $\frac{M_e}{M_i} = \frac{300}{230} = 1,30$ $1,30 \leftrightarrow 130\%$
2	Para calcular o percentual das exportações brasileiras atingidas pela sobretaxa aplicada pelo governo dos EUA, com referencia no mês de junho de 2025, devemos calcular o acréscimo de 40% sobre o total exportado para os EUA, ou seja sobre 11,5% do total das exportações brasileiras. Assim, para calcular o resultado de 40% sobre as exportações destinadas aos EUA devemos realizar o seguinte produto: $0,4 \times 11,5\% = 4,6\%$ Então 4,6% do total das exportações brasileiras receberam essa sobretaxa
3	A taxa mensal de juros compostos é de 2%, então a cada mês a dívida de R\$10000,00 é multiplicada por $1 + 2\% = 1 + 0,02 = 1,02$. Em 10 meses, o comerciante deve pagar $C = 10000 \times 1,02^{10}$ Da tabela apresentada, obtemos o valor da potência $1,02^{10}$ igual a 1,219. Portanto, $C = 10000 \times 1,219 \rightarrow C = \text{R\\$ } 12.190,00$
4	 Diagonal = (lado do quadrado) $\times \sqrt{2}$. Assim, o raio mede $\overline{AC} = \overline{CE} = 1 \times \sqrt{2} = \sqrt{2}$ Os retângulos são semelhantes se seus lados são proporcionais $\frac{\overline{BE}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{EF}}{\overline{EH}}$ Mas $\overline{BE} = \overline{BC} + \overline{CE} = 1 + \sqrt{2}$ e $\overline{EH} = \overline{CE} - \overline{CH} = \sqrt{2} - 1$. A proporção que precisa ser verificada é: $\frac{\overline{BE}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{EF}}{\overline{EH}} \therefore \frac{\sqrt{2} + 1}{1} = \frac{1}{\sqrt{2} - 1} \therefore (\sqrt{2} + 1)(\sqrt{2} - 1) = 2 - 1 = 1 \text{ que é verdadeira}$ Logo, os retângulos são semelhantes. Pela definição, o número de prata p é igual a razão: $\frac{\overline{BE}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{BC} + \overline{CE}}{\overline{AB}} = \frac{1 + \sqrt{2}}{1} = 1 + \sqrt{2}$ Logo, $p = 1 + \sqrt{2}$
5	Observando o triângulo retângulo ABC e usando os valores apresentados na tabela, temos que: $\text{tg}60^\circ = \frac{\overline{BC}}{\overline{AB}} \rightarrow 1,73 = \frac{\overline{BC}}{70} \rightarrow \overline{BC} = 1,73 \times 70 = 121,1\text{m}$ $\text{Área} = \frac{70 \times 121,1}{2} = 4238,5 \text{ m}^2$
6	Um carro, que vai estacionar, só tem vaga desocupada ao lado de pelo menos um já estacionado. Para calcular o menor número de carros estacionados x é preciso contar o maior número possível de vagas livres. Uma dessas vagas pode estar à direita e outra à esquerda de cada carro estacionado, para que o carro que chegar estacione ao lado. Assim, o número de vagas livres é no máximo o dobro do número de carros estacionados, ou seja, $2x$. Logo, $x + 2x = 54 \rightarrow 3x = 54 \rightarrow x = 18$

7	A reta é definida pela equação: $y = \frac{5x}{4}$, dado que no mesmo sistema cartesiano o ponto $(0, 0)$ pertence aos dois modelos. As duas plantas terão a mesma altura quando: $\frac{5x}{4} = \frac{3x}{2} - \frac{x^2}{16} \rightarrow x = 4$. Assim, no 4º dia ambas apresentam mesma altura. A altura máxima da primeira será alcançada no 12º dia de observação: $y = \frac{5 \times 12}{4} = 15$ cm Para a segunda, calculamos: $x_v = \frac{-\frac{3}{2}}{-\frac{1}{8}} = 12 \rightarrow y = \frac{3 \times 12}{2} - \frac{12^2}{16} = 18 - \frac{144}{16} = 18 - 9 = 9 \text{ cm}$
8	Sabemos que a menor distância entre dois pontos no plano é a medida do segmento de reta com extremos nesses pontos. Então, para calcular a medida do menor caminho AFC, sobre a superfície da pirâmide ABCDE, devemos colocar as faces ABE e BCE no mesmo plano, conforme a figura a seguir.  O quadrilátero ABCE é um losango. Como as diagonais de um losango cortam-se ao meio e são perpendiculares, temos um triângulo retângulo AFB, cujo cateto $\overline{AF} = \sqrt{3}$ cm. Como ABE é um triângulo equilátero, $\widehat{ABE} = 60^\circ$ e $\sin(\widehat{ABE}) = \frac{\overline{AF}}{\overline{AB}}$ Sabendo que $\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ temos: $\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{3}}{\overline{AB}} = \overline{AB} = 2$ cm Observe a figura a seguir.  A altura de uma pirâmide regular intersecta o polígono da base em seu centro. O centro do quadrado encontra-se na interseção de suas diagonais. $\overline{AH} = \overline{BH} = x$ Pelo teorema de Pitágoras aplicado ao triângulo AHB, temos: $x^2 + x^2 = 2^2 \rightarrow 2x^2 = 4 \rightarrow x = \sqrt{2}$ Para calcular a altura EH dessa pirâmide, aplicamos o teorema de Pitágoras no triângulo AHE: $\overline{EH}^2 + \sqrt{2}^2 = 2^2 \rightarrow \overline{EH}^2 = 2 \rightarrow \overline{EH} = \sqrt{2} \text{ cm}$
9	Considere D seguir para direita e F, para frente. Assim, para chegar à posição final é preciso haver 3 D e 3 F. O caminho destacado é FFDDDF, mas qualquer permutação dessas letras é um possível caminho. Então o número total de caminhos distintos é: $P_6^{3,3} = \frac{6!}{3! \cdot 3!} = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4}{3!} = 20.$  As faces que ficam sobre a mesa em cada movimento do dado estão indicadas na figura acima. Quando o dado roda e o número 4 fica sobre o tabuleiro, o número 1 fica na face da frente; então, o dado se move mais três vezes para direita mantendo a face 1 na frente. Quando o dado faz o último movimento, que é para frente, a face 1 fica sobre o tabuleiro e a face oposta fica voltada para cima. Logo, a face voltada para cima é a de número 6.
10	A água passa de A para B se R_1 ou R_2 falharem, isto é, se pelo menos um desses dois registros falhar. A probabilidade de isso ocorrer é o evento oposto, ou seja, ambos não falharem. Assim, a probabilidade de: • R_1 não falhar: $P_1 = 100\% - 2\% = 98\% = 0,98$ • R_2 não falhar: $P_2 = 100\% - 5\% = 95\% = 0,95$ • ambos, R_1 e R_2, não falharem é: $P = P_1 \times P_2 = 0,98 \times 0,95 = 0,931$ O evento oposto de ambos não falharem é: $\overline{P} = 1 - P = 100\% - 93,1\% = 6,9\%$