

SOLUÇÕES

1. São precisas, no máximo, 3 tentativas. Nota: para o PIN ser divisível por 2 e por 5 o algarismo das unidades tem de ser 0. Aplicando o critério de divisibilidade por 3 chegamos à conclusão que o algarismo das centenas pode ser o 1, o 4 ou o 7, logo o PIN só pode ser 6150, 6450 ou 6750.

2. $x = 138^\circ$ e $y = 48^\circ$. Nota: $x = 180^\circ - 42^\circ = 138^\circ$; $y = 180^\circ - 90^\circ - 42^\circ = 48^\circ$.

3.1. 18 círculos.

3.2. Nenhum termo vai ter 505 círculos porque todos os termos desta sequência têm um número par de círculos e 505 é um número ímpar.

3.3. $P_{\square} = 84 \text{ cm}$. Nota: se $d_{\circ} = 6 \text{ cm}$ então $\overline{AB} = 4 \times 6 = 24 \text{ cm} \rightarrow$ comprimento e $\overline{BC} = 3 \times 6 = 18 \text{ cm} \rightarrow$ largura, logo $P_{\square} = 2 \times 24 + 2 \times 18 = 84 \text{ cm}$.

4. O valor que constou na avaliação do João nesta modalidade foi $2,98 \text{ m}$. Nota: o pior salto ($2,85 \text{ m}$) não vai contar para a média, ou seja, $\text{média} = \bar{x} = \frac{2,95 + 3,02 + 3,10 + 2,89 + 2,94}{5} = \frac{14,90}{5} = 2,98 \text{ m}$.

5. No máximo, participaram 12 alunos. Nota: $m.d.c.(120, 72, 156) = 2^2 \times 3 = 12$.

6.1. Representa a área ocupada com malmequeres.

6.2. (C). Nota: se $\frac{2}{3}$ da área terá agapantos, o resto, ou seja, $\frac{1}{3}$ não vai ter agapantos, logo $\frac{1}{3} \times 120 = \frac{120}{3} = 40 \text{ m}^2$.

7. (B). Nota: $9^6 \div 9^4 = 9^{6-4} = 9^2$.

8. (D)

9. 96 missangas cor de laranja. Nota: $30\% = 0,3$, logo $180 \times 0,3 = 54 \rightarrow$ missangas azuis; $\frac{1}{6} \times 180 = \frac{180}{6} = 30 \rightarrow$ missangas vermelhas, logo as restantes 96 são missangas cor de laranja ($180 - 54 - 30 = 96$).

10. (D). Nota: é a única opção que não verifica a desigualdade triangular.

11. (A). Nota: $2 - (-5) = 2 + 5 = 7$

12. (C)

13.1. $V_{\text{cilindro}} = A_b \times h = 113,04 \times 18 = 2034,72 \text{ cm}^3$. Nota: se $d = 12 \text{ cm}$ então $r = 6 \text{ cm}$, logo $A_b = \pi \times r^2 = 3,14 \times 6^2 = 3,14 \times 36 = 113,04 \text{ cm}^2$.

13.2. Não. O comprimento do retângulo da planificação terá de ter, aproximadamente, $37,68 \text{ cm}$.

Nota: $\text{comprimento}_{\square} = P_{\circ} = \pi \times d = 3,14 \times 12 = 37,68 \text{ cm}$.

14.1. $+(-8) - (-5) + (-3) + (+2) - (+6) = -8 + 5 - 3 + 2 - 6 = 5 + 2 - 8 - 3 - 6 = 7 - 17 = -10$

14.2. $-3 - (+2 - 7) + (-9 + 1) = -3 - 2 + 7 - 9 + 1 = 7 + 1 - 3 - 2 - 9 = 8 - 14 = -6$

15. $-2 \times (-3 + 8 - 1) = 6 - 16 + 2 = 6 + 2 - 16 = 8 - 16 = -8$.