

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 2, o 5 ou o 8, logo o PIN só pode ser 3270, 3570 ou 3870.

2. $x = 136^\circ$ e $y = 46^\circ$. Nota: $x = 180^\circ - 44^\circ = 136^\circ$; $y = 180^\circ - 90^\circ - 44^\circ = 46^\circ$.

3.1. 16 círculos.

3.2. Nenhum termo vai ter 357 círculos porque todos os termos desta sequência têm um número par de círculos e 357 é um número ímpar.

3.3. $P_{\square} = 98 \text{ cm}$. Nota: se $d_{\circ} = 7 \text{ cm}$ então $\overline{AB} = 4 \times 7 = 28 \text{ cm} \rightarrow$ comprimento e $\overline{BC} = 3 \times 7 = 21 \text{ cm} \rightarrow$ largura, logo $P_{\square} = 2 \times 28 + 2 \times 21 = 98 \text{ cm}$.

4. O valor que constou na avaliação do João nesta modalidade foi $2,93 \text{ m}$. Nota: o pior salto ($2,65 \text{ m}$) não vai contar para a média, ou seja, $\text{média} = \bar{x} = \frac{3,10 + 2,79 + 3,05 + 2,77 + 2,94}{5} = \frac{14,65}{5} = 2,93 \text{ m}$.

5. No máximo, participaram 9 alunos. Nota: $m.d.c.(270, 108, 153) = 3^2 = 9$.

6.1. Representa a área ocupada com malmequeres.

6.2. (B). Nota: se $\frac{3}{4}$ da área terá agapantos, o resto, ou seja, $\frac{1}{4}$ não vai ter agapantos, logo $\frac{1}{4} \times 120 = \frac{120}{4} = 30 \text{ m}^2$.

7. (D). Nota: $7^5 \div 7^2 = 7^{5-2} = 7^3$.

8. (C)

9. 70 missangas cor de laranja. Nota: $20\% = 0,2$, logo $150 \times 0,2 = 30 \rightarrow$ missangas azuis; $\frac{1}{3} \times 150 = \frac{150}{3} = 50 \rightarrow$ missangas vermelhas, logo as restantes 70 são missangas cor de laranja ($150 - 30 - 50 = 70$).

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

11. (C). Nota: $2 - (-2) = 2 + 2 = 4$

12. (D)

13.1. $V_{\text{cilindro}} = A_b \times h = 78,5 \times 16 = 1256 \text{ cm}^3$. Nota: se $d = 10 \text{ cm}$ então $r = 5 \text{ cm}$, logo $A_b = \pi \times r^2 = 3,14 \times 5^2 = 3,14 \times 25 = 78,5 \text{ cm}^2$.

13.2. Não. O comprimento do retângulo da planificação terá de ter, aproximadamente, $31,4 \text{ cm}$.

Nota: $\text{comprimento}_{\square} = P_{\circ} = \pi \times d = 3,14 \times 10 = 31,4 \text{ cm}$.

14.1. $+(-9) - (-6) + (-3) + (+2) - (+5) = -9 + 6 - 3 + 2 - 5 = 6 + 2 - 9 - 3 - 5 = 8 - 17 = -9$

14.2. $-2 - (+3 - 8) + (-7 + 1) = -2 - 3 + 8 - 7 + 1 = 8 + 1 - 2 - 3 - 7 = 9 - 12 = -3$

15. $-3 \times (-1 + 8 - 4) = 3 - 24 + 12 = 3 + 12 - 24 = 15 - 24 = -9$.