

SOLUÇÕES

FT – PREPARAÇÃO PROVA AFERIÇÃO – A₅

PARTE 1

1. 1.1. $a = 26$. Nota: $\bar{x} = 16,7 \Leftrightarrow \frac{7 \times 8 + 13 \times 10 + 8 \times 14 + 14 \times 17 + 18 \times 20 + 16 \times 21 + 4 \times 26}{80} = 16,7 \Leftrightarrow \dots \Leftrightarrow a = 26$.
- 1.2. (B). Nota: 80 valores, $Q_1 = \frac{x_{20} + x_{21}}{2} = \frac{10 + 14}{2} = 12$, $Q_3 = \frac{x_{60} + x_{61}}{2} = \frac{20 + 21}{2} = 20,5$ e $Q_3 - Q_1 = 20,5 - 12 = 8,5$.
2. 2.1. (B). Nota: $\overrightarrow{GE} - \frac{2}{3}\overrightarrow{HC} = \overrightarrow{BD} + \frac{2}{3}\overrightarrow{CH} = \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{DK} = \overrightarrow{BK}$ logo $T_{\overrightarrow{BK}}(B) = K$.
- 2.2. $A_{[AIJ]} = 125$. Nota: $r_{\text{ampliação}} = \frac{\overline{AI}}{\overline{BI}} = \frac{5}{2}$ e $A_{[AIJ]} = A_{[BIM]} \times r^2 = 20 \times \left(\frac{5}{2}\right)^2 = 125$.
- 2.3. $\overline{JI} \approx 43,1$. Nota: como $\overline{AJ} = 16$ e $\overline{AI} = 40$, usando o Teorema de Pitágoras concluímos que $\overline{JI} = \sqrt{1856} = 8\sqrt{29} \approx 43,1$.

PARTE 2

4. $(x, y) = \left(\frac{1}{2}, -1\right)$. Nota: forma canónica do sistema $\rightarrow \begin{cases} -8x + 5y = -9 \\ 2x - y = 2 \end{cases}$
5. 5.1. (C). Nota: $l_{\text{pentágono}} = \frac{P}{5}$ e $l_{\square} = \overline{AF} - 2 = \frac{P}{5} - 2$ e como tal $A_{\square} = l_{\square}^2 = \left(\frac{P}{5} - 2\right)^2$.
- 5.2. $\hat{HAC} = 126^\circ$. Nota: ângulo externo pentágono $= \frac{360^\circ}{5} = 72^\circ$,
ângulo interno pentágono $= 180^\circ - 72^\circ = 108^\circ = \hat{ABC}$,
 $\hat{BAC} = \frac{180^\circ - 108^\circ}{2} = 36^\circ$, logo $\hat{HAC} = \hat{HAF} + \hat{BAC} = 90^\circ + 36^\circ = 126^\circ$.
6. $\{\sqrt[3]{-0,064}; 1, (27)\}$. Nota: $\sqrt[3]{-0,064} = \sqrt[3]{-\frac{64}{1000}} = -\frac{4}{10} = -\frac{2}{5}$ e $1, (27) = \frac{126}{99} = \frac{42}{33} = \frac{14}{11}$.
7. 650 quadrados brancos. Nota: o 24º termo tem 25 quadrados cinzentos. Termos gerais: quadrados cinzentos $\rightarrow n + 1$, o número de quadrados cinzentos é sempre igual à ordem do termo mais uma unidade; quadrados brancos $\rightarrow (n + 1)(n + 2)$, repara que os quadrados brancos estão organizados em retângulos cujas dimensões correspondem a números consecutivos. Logo, o termo 24º termo tem $25 \times 26 = 650$ quadrados brancos.
8. $S = \{-1, 7\}$. Nota: $x^2 - 6x + 9 = 16 \Leftrightarrow (x - 3)^2 = 16 \Leftrightarrow x - 3 = \sqrt{16} \vee x - 3 = -\sqrt{16} \Leftrightarrow \dots$
9. (D). Nota: $(h - f)(6) = h(6) - f(6) = -1 - (-2) = -1 + 2 = 1$. Repara que $f(3a) = -a$ logo $f(6) = f(3 \times 2) = -2$, ou, tendo em conta que $f(3a) = -a$ sabemos que $(3a, -a)$ é um ponto do gráfico de f e como f é uma função linear podemos concluir que o declive de f é dado por $\frac{-a}{3a} = -\frac{1}{3}$ e deste modo $f(x) = -\frac{1}{3}x$, logo $f(6) = -\frac{1}{3} \times 6 = -2$.
10. (C). Nota: $a = 1,287 \times 10^{25}$ e $b = 4,7 \times 10^{23}$ logo $a - b = 1,287 \times 10^{25} - 4,7 \times 10^{23} = 1,287 \times 10^{25} - 0,047 \times 10^{25} = 1,24 \times 10^{25}$
11. $f(-7) = \frac{25}{3}$. Nota: $(-3, 5)$ e $(3, 0)$ são pontos do gráfico de f , calculando o declive e depois a ordenada na origem obtemos $f(x) = -\frac{5}{6}x + \frac{5}{2}$.

