1. Opção **(B)**

Número total de rapazes que participaram no inquérito: $0{,}35\times 300=105$

Assim, $\left(1-\frac{2}{5}\right)\times 105$ têm 16 ou mais anos, ou seja, 63 rapazes.

2.1. $\overline{x}=7 \Leftrightarrow \frac{2+7+5+a+3+8+4+9}{8}=7 \Leftrightarrow 38+a=56 \Leftrightarrow a=18$

Ordenando os dados por ordem crescente:

2 3 4 5 7 8 9 18

Então, $M_e=\frac{5+7}{2}=6$.

2.2. Se $M_o=2$, então $a=2$, pois 2 terá de ser o valor com maior frequência absoluta.

Então, $\overline{x}=\frac{2+7+5+2+3+8+4+9}{8}=\frac{40}{8}=5$.

2.3. Opção **(D)**

Como o conjunto é constituído por 8 elementos a mediana é a média aritmética dos dois valores centrais, depois dos dados estarem ordenados. Como $M_e=5{,}5$, então a soma desses dois valores será $5{,}5\times 2$, ou seja, 11. Assim, o valor possível de a é 6.

3. Opção **(B)**

$1{,}646\text{ €}+0{,}0176\times 1{,}646\text{ €}\approx 1{,}675\text{ €}$

4.1. Amplitude: $71-50=21$

Amplitude interquartil: $Q_3-Q_1=69-55=14$

4.2. Opção **(B)**

Sabe-se que $P_{65}-P_{15}\geq P_{65}-P_{25}$ e $P_{65}-P_{25}=67-55=12$

Então, conclui-se que $P_{65}-P_{25}\geq 12$. Assim sendo, o único valor que pode representar $P_{65}-P_{15}$ é 13.

4.3. $P_{45}=63$ significa que, pelo menos, 45% das mensalidades são menores ou iguais a 63€ e, no máximo, 55% das mensalidades são superiores a 63€.

4.4. Pelo menos 75% dos encarregados de educação pagam pelo menos 69 euros.

No máximo, 25% dos encarregados de educação pagam mais de 69%. Como $0{,}25\times 20=5$, conclui-se que não mais de 5 encarregados de educação pagam mais de 69 euros.

5.1. $\overline{x}\approx 4{,}32$, $M_e=3$ e $s\approx 4{,}04$

5.2. A mediana, porque contrariamente à média, a mediana é muito resistente à existência de *outliers*.

5.3. A média aumentará 2 valores, ou seja, a média será, aproximadamente, 6,32 e o desvio-padrão não sofrerá qualquer alteração, ou seja, será, aproximadamente, 4,04.

6. Opção **(C)**

Variável explanatória: Valor da temperatura ambiente;

Variável resposta: Número de gelados vendidos

É esperado que exista uma correlação positiva entre as variáveis, porque com o aumento da temperatura, a tendência é que aumente o número de gelados vendidos.

7.1. $r \approx 0{,}92$. Há correlação positiva (forte). À medida que o tempo de estudo, em horas, aumenta, a classificação obtida na avaliação externa, também, aumenta (tendencialmente).

7.2. $y = 0{,}482x + 1{,}973$

8.1. Opção **(B)**

Como os segmentos de reta $[AE]$, $[BF]$ e $[CD]$ são medianas do triângulo $[ABC]$, então o ponto G corresponde ao baricentro do triângulo $[ABC]$, pelo que as 3 medianas dividem-no em seis triângulos equivalentes. Logo, a área do triângulo $[ABC]$ é igual a três vezes a área do quadrilátero $[ADGF]$, ou seja, 36 cm^2.

8.2. Como a distância do baricentro a um vértice é igual a $\frac{2}{3}$ do comprimento da respetiva mediana, tem-se: $\overline{GC} = \frac{2}{3} \times \overline{DC} = \frac{2}{3} \times 7{,}65 = 5{,}1$; $\overline{AG} = 2 \times \overline{GE} = 2 \times 2{,}83 = 5{,}66$.

Assim, $P_{[AGC]} = \overline{AC} + \overline{AG} + \overline{CG} = 9{,}49 + 5{,}66 + 5{,}1 = 20{,}25$

O perímetro do triângulo é 20,25 cm.

9. Seja r o raio da circunferência inscrita.

$$\frac{\overline{AR} \times r}{2} + \frac{\overline{MR} \times r}{2} + \frac{\overline{MA} \times r}{2} = 20 \Leftrightarrow \frac{8r}{2} + \frac{9r}{2} + \frac{5r}{2} = 20 \Leftrightarrow 11r = 20 \Leftrightarrow r = \frac{20}{11}$$

Assim, $P = 2 \times \pi \times \left(\frac{20}{11}\right) \approx 11{,}42$.

O perímetro da circunferência inscrita é, aproximadamente, 11,42 cm.