**1.**

**1.1.** O quadrado [*EJQL*].

**1.2.** [*PK*].

**1.3.** A opção correta é a [D].

**2.**

**2.1.** *A* = (2*x* – 4)(2*x* + 4) =

= (2*x*)2 – 42 =

= 4*x*2 – 16

**2.2.** *P* = 2 × (2*x* – 4) + 2 × (2*x* + 4) =

= 4*x* – 8 + 4*x* + 8 =

= 8*x*

Sendo *x* = 6, *P* = 8 × 6 = 48.

R.: *P* = 48 u.c.

**3.**

**3.1.** Por exemplo, 5*x*3 + 2*x* e 2*x*3 + 4*x* + 1.

Verificação:

(5*x*3 + 2*x*) – (2*x*3 + 4*x* + 1) =

= 5*x*3 + 2*x* – 2*x*3 – 4*x* – 1 =

= 3*x*3 – 2*x* – 1, que é um polinómio de grau 3.

**3.2.** Por exemplo, *x*3 + 3*x* + 2 e *x*3 + 7.

Verificação:

(*x*3 + 3*x* + 2) – (*x*3 + 7) =

= *x*3 + 3*x* + 2 – *x*3 – 7 =

= 3*x* – 5, que é um polinómio de grau 1.

**4.** *A*[*EFGH*] = $\overbar{FG}$ × $\overbar{EF}$

Sabemos que $\overbar{FG}$ = 60 – 2*x* e que $\overbar{EF}$ = 40 – 2*x*.

Assim, *A*[*EFGH*] = (60 – 2*x*) × (40 – 2*x*) =

= 2400 – 120*x* – 80*x* + 4*x*2 =

= 4*x*2 – 200*x* + 2400

Logo, a opção correta é a [C].

**5.**

**5.1.** 3 – 12*x* 2 = 3(1 – 4*x*2) =

= 3(1 – 2*x*)(1 + 2*x*)

**5.2.** – 12*x* 2 + 12*x* – 3 = – 3(4*x*2 – 4*x* + 1) =

= – 3(2*x* – 1)2 =

= – 3(2*x* – 1)(2*x* – 1)

**6.**

**6.1.** *B* = 4*x*2 – 25 = (2*x* – 5) (2*x* – 5)

**6.2.** $\frac{1}{5}$ × *A* = 0 ⇔ *A* = 0

⇔ 10*x*2 – 20*x* = 0

⇔ 10*x*(*x* – 2) = 0

⇔ 10*x* = 0 ∨ *x* – 2 = 0

⇔ *x* = 0 ∨ *x* = 2

C.S. = {0, 2}

**7.**

**7.1.** $\frac{2}{3}$ (3*x* – 1)(6*x* – 4) = 0

⇔ (3*x* – 1)(6*x* – 4) = 0

⇔ 3*x* – 1 = 0 ∨ 6*x* – 4 = 0

⇔ 3*x* = 1 ∨ 6*x* = 4

⇔ *x* = $\frac{1}{3}$ ∨ *x* = $\frac{4}{6}$

⇔ *x* = $\frac{1}{3}$ ∨ *x* = $\frac{2}{3}$

C.S. = $\left\{\frac{1}{3}, \frac{2}{3}\right\}$

**7.2.** 50 –2*x*2 = 0

⇔ 50 = 2*x*2

⇔ *x*2 = $\frac{50}{2}$

⇔ *x*2 = 25

⇔ *x* = ±$\sqrt{25}$

⇔ *x* = 5 ∨ *x* = –5

C.S. = {–5, 5}

**7.3.** 3*x*2 + 27 = 18*x*

⇔ 3*x*2 – 18*x* + 27 = 0

⇔ 3(*x*2 – 6*x* + 9) = 0

⇔ 3(*x* – 3)2 = 0

⇔ (*x* – 3)2 = 0

⇔ *x* – 3 = 0

⇔ *x* = 3

 C.S. = {3}

**8.** A opção correta é a [C].

**9.** *A*[*ACDE*] = $\overbar{AC}^{2}$

Pelo teorema de Pitágoras, sabemos que

$\overbar{AC}^{2}$ = $\overbar{AB}^{2}$ + $\overbar{BC}^{2}$.

Como $\overbar{AB}^{2}$ = 9 e $\overbar{BC}^{2}$ = 42 = 16, temos que

$\overbar{AC}^{2}$ = 9 + 16 = 25.

Assim, *A*[*ACDE*] = 25 cm2 e a opção correta é a [D].

**10.** 300 cm = 30 dm

Seja *x* o comprimento da escada. Pelo teorema de Pitágoras, *x*2 = 522 + 302

⇔ *x*2 = 2704 + 900

⇔ *x*2 = 3604

⇔ *x* = ±$\sqrt{3604}$

Como *x* > 0, *x* = $\sqrt{3604}$ ≈ 60,033.

60,033 dm = 6,0033 m

R.: A escada mede, aproximadamente, 6 m.

**11.** *A*[*ABO*] = $\frac{\overbar{AB} ×\overbar{OM}}{2}$

Para determinar $\overbar{OM}$, consideremos o triângulo retângulo [*OMP*]. Pelo teorema de Pitágoras, sabemos que $\overbar{OM}^{2}$ = $\overbar{MP}^{2}$ + $\overbar{OP}^{2}$

⇔ $\overbar{OM}^{2}$ = 52 + 102

⇔ $\overbar{OM}^{2}$ = 25 + 100

⇔ $\overbar{OM}^{2}$ = 125

⇔ $\overbar{OM}$ = ±$\sqrt{125}$

Como $\overbar{OM}$ > 0, $\overbar{OM}$ = $\sqrt{125}$ ≈ 11,18.

Assim, *A*[*ABO*] = $\frac{10×11,18}{2}$ = 55,9

R.: *A*[*ABO*] = 55,9 cm2.

**12.**

**12.1.** 2

**12.2.** A amplitude interquartis é a diferença entre o 3º quartil e o 1º quartil.

Logo, a amplitude interquartis é 12

(18 – 6 = 12).

**12.3.** Como a mediana corresponde ao 2º quartil, a mediana é 16.

**13.**

**13.1.** A percentagem de alunos da escola que responderam “dois países” é

100% – 23% – 37% – 13% = 27%.

Assim, 81 alunos responderam “dois países” (0,27 × 300 = 81).

**13.2.** Um país: 0,37 × 300 = 111

Dois países: 0,27 × 300 = 81

Três países: 0,23 × 300 = 69

Quatro países: 0,13 × 300 = 39

Assim, $\overbar{x}$ = $\frac{111×1+81×2+69×3+39×4}{300}$ = 2,12.

**14.**

**14.1.** Pontuação mínima: 10

Pontuação máxima: 108

**14.2.** A afirmação é verdadeira, uma vez que 44 é a mediana do conjunto de dados.

**14.3.** A equipa A marcou 44 ou mais pontos em 50% dos jogos. A equipa B marcou mais de 43 pontos em 25% dos jogos (o 3º quartil é 43).

R.: A equipa A.