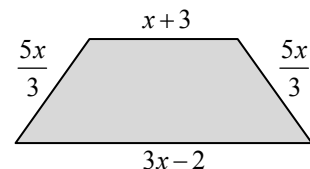


1. Resolve os seguintes sistemas de equações. 1.1. $\begin{cases} x = 5 - 2y \\ y - 4x = -2 \end{cases}$; 1.2. $\begin{cases} y = -5x + 3 \\ 3x - y = 5 \end{cases}$; 1.3. $\begin{cases} y - 3x = 9 \\ x - \frac{y}{2} = -\frac{11}{4} \end{cases}$

2. Uma impressora imprime cerca de 4100 letras por segundo. Quantas letras imprime em duas horas? Apresenta o resultado em notação científica.

3. Considera o trapézio na figura ao lado.



- 3.1. Escreve uma expressão simplificada que represente o perímetro da figura.
3.2. Determina o valor de x sabendo que o perímetro do trapézio é igual a 12 cm.

4. Simplifique cada uma das seguintes expressões:

- 4.1. $(2a^3 - 2a - 1) - (3 - a^3 - a)$; 4.2. $(b^2 - \frac{2}{3}b + 1) - (2 - 4b^3 + 5b)$; 4.3. $(x - \frac{1}{5})(4x + 1)$;
4.4. $(x + 2)(x - 2) + (x + 1)(2x - 3)$; 4.5. $(y + 3)^2 - 2(5y - 1)$; 4.6. $(2x - 1)^2 - (x - \frac{4}{3})(x + \frac{4}{3})$.

5. O desenvolvimento do quadrado do binómio, $(2x - 3)^2$ é:

- (A) $4x^2 - 12x - 9$ (B) $2x^2 - 6x - 9$ (C) $4x^2 - 12x + 9$ (D) $2x^2 - 12x + 9$

6. Qual das afirmações é verdadeira:

- (A) $(x - 2)(x + 2) = x^2 - 4x + 4$ (B) $(x - 3)(-x + 3) = -x^2 + 9$ (C) $(x - 5)^2 = x^2 - 25$ (D) $(x + 4)^2 = x^2 + 8x + 16$

7. Completa:

- 7.1. $(x - \dots)(x + \dots) = \dots - 9$ 7.2. $(x + \dots)^2 = \dots + \dots + 25$ 7.3. $(x + \dots)^2 = \dots + 12x + \dots$
7.4. $(\dots + \frac{5}{6})(\dots - \frac{5}{6}) = 64x^2 - \dots$ 7.5. $(\dots - 1)^2 = 4x^2 - \dots + \dots$ 7.6. $(\dots + \dots)(\dots - \dots) = \frac{x^2}{4} - 1$

8. Resolve as seguintes equações:

- 8.1. $3x^2 - 21 = 0$ 8.2. $x^2 - 2x = 3x$ 8.3. $(x - 5)^2 = 2x(x - 5) - 28$ 8.4. $(x - \frac{1}{2})^2 - \frac{1}{4} = 3x$
- 9.1. 9.2.

9. Observe as figuras ao lado e escreve uma expressão simplificada para o perímetro e outra para a área de cada uma delas.

10. O Jeremias tem, num saco, quatro bolas indistinguíveis ao tacto, numeradas de 1 a 4.

Admite agora que o Manuel retira uma bola do saco, regista o número da bola e **não** repõe a bola no saco. Em seguida, retira outra bola do saco e regista também o número desta bola.

Qual é a probabilidade de a soma dos números que o Manuel registou ser um número primo?

Apresenta a resposta na forma de fracção.

11. O Jeremias tem um reservatório de água em casa.

Quando o caudal da torneira, usada para o encher, é de 1500 litros/hora demora menos 4 horas do que quando o caudal da torneira é de 1000 litros/hora.

11.1. Quantas horas são necessárias para encher o reservatório se o caudal da torneira for de 1000 litros/hora?

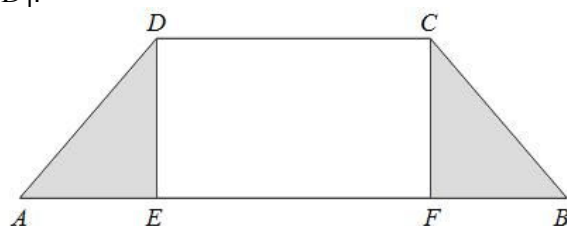
11.2. Indica o valor da constante de proporcionalidade e qual o seu significado tendo em conta o contexto do problema.

12. Na figura ao lado, está representado o trapézio isósceles $[ABCD]$.

Os pontos E e F pertencem ao lado $[AB]$.

Sabe-se que:

- $\overline{AE} = \overline{FB} = \frac{1}{4}\overline{AB}$
- $\overline{EF} = \overline{DC}$
- a área do trapézio $[ABCD]$ é 30 cm^2 .



Qual é a área da região representada a sombreado?