

Casa da Aula – Centro de Explicações	Ano letivo 20	/20	Matemática 8.º ano
Nome do Aluno	Turma	N.º	Data
Professor			/ /20

1. Resolva cada uma das equações em ordem à variável indicada dentro de parênteses.

1.1. $3x + 3a = 9a + x \quad (x)$

1.2. $3ax - 2(ax + 6) = 6b + x$, com $a \neq 1$ (x)

1.3. $8ax - 5(ax + b) = 6b + 3x$, com $a \neq 1$ (x)

1.4. $x^2 + 8mx = 0$, com $x \neq 0$ (m)

1.5. $mx^2 - 2abx = 0$, com b e x não nulos (a)

1.6. $4x^2 - 100m^2 = 0$ (x)

1.7. $2x^2 - 16y^2 = 1$, com $y > 0$ (y)

1.8. $2ax^2 - by = c$, com $x > 0$ (x)

2. O volume de um cilindro é dado pela fórmula $v = \pi r^2 h$.

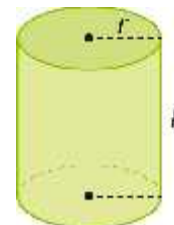
2.1. Resolva a equação em ordem a:

a) h

b) r

2.2. Calcula h , para $V = 18^\circ$ e $r = 3$.

2.3. Calcula r , para $V = \sqrt{8}$ e $h = \sqrt{2}$.



3. A fórmula $T = \frac{aX}{e}$ é usada pra medir a tensão elástica (a é uma letra do alfabeto grego que se lê “lambda”).

3.1. Determina T se $a = 20$, $x = 4$ e $e = 32$.

3.2. Resolve a equação dada em ordem a x .

4. Na figura ao lado pode observar-se quatro retas num referencial.

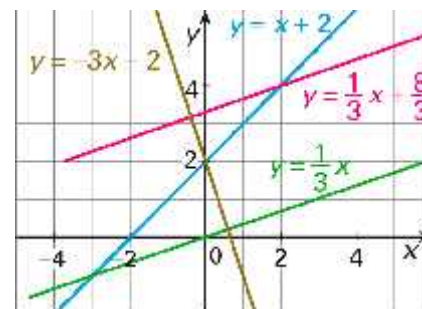
4.1. Escreve um sistema que seja:

a) possível e determinado;

b) possível e indeterminado;

c) impossível.

4.2. Indica a solução dos sistemas:



a) $\begin{cases} y = x + 2 \\ y = -3x + 2 \end{cases}$

b)
$$\begin{cases} y = \frac{1}{3}x + \frac{8}{3} \\ y = \frac{1}{3}x \end{cases}$$

c)
$$\begin{cases} y = -3x + 2 \\ y = \frac{1}{3}x + \frac{8}{3} \end{cases}$$

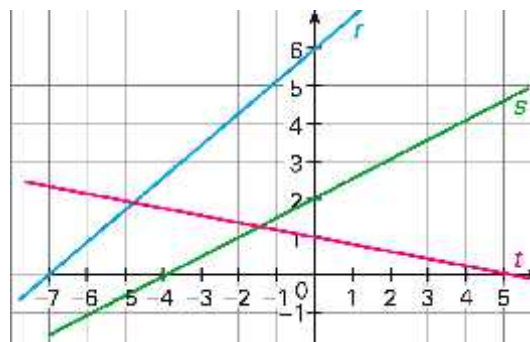
5. No referencial da figura ao lado encontram-se representadas as retas r , s e t .

Determina as coordenadas dos pontos de interseção da reta:

5.1. set

5.2. *ret*

5.3. *res*



6. Considera o sistema de equações
$$\begin{cases} 2x - \frac{y+1}{3} = 2 \\ 1 - 3(x-y) = \frac{1}{2} \end{cases}$$

6.1. Mostra, sem o resolver, que o par ordenado $(x, y) = \left(\frac{1}{2}, 0\right)$ não é solução do sistema.

6.2. Resolve o sistema usando o método de substituição.

7. Resolve cada um dos sistemas seguintes.

7.1.
$$\begin{cases} 5y = 5 - x \\ x = y \end{cases}$$

7.2.
$$\begin{cases} 2x = 0 \\ x + 2y = 3 \end{cases}$$

7.3.
$$\begin{cases} 3s + t = 0 \\ s - 1 = 0 \end{cases}$$

7.4.
$$\begin{cases} x + 3y = 1 \\ 3(x + y) = 2 \end{cases}$$

7.5.
$$\begin{cases} 6x + 8y = -5 \\ 2x - 4y = 5 \end{cases}$$

7.6.
$$\begin{cases} 2x - 5y = 3 \\ 1 - \frac{x}{3} = \frac{y}{2} \end{cases}$$

7.7.
$$\begin{cases} \frac{x}{2} + y = 3 \\ \frac{-x}{4} - 2y = 0 \end{cases}$$

7.8.
$$\begin{cases} \frac{x}{3} - \frac{y}{6} = \frac{2}{3} \\ \frac{3x}{4} + \frac{y}{8} = \frac{11}{2} \end{cases}$$

7.9.
$$\begin{cases} y - 4x = -42 \\ \frac{2x}{9} + \frac{5y}{6} = -3 \end{cases}$$

7.10.
$$\begin{cases} 3x + 4y = 14 \\ \frac{x-y}{2} - \frac{6x+9y}{10} = -3 \end{cases}$$

7.11.
$$\begin{cases} x - \frac{y}{4} = 4 \\ \frac{3y+4x}{6} - \left(\frac{1}{3}y - \frac{1}{9}\right) = 11 \end{cases}$$

8. Classifica os sistemas seguintes.

8.1.
$$\begin{cases} 1 - (x - 2y) = y \\ \frac{y}{2} = x + 3 \end{cases}$$

8.2.
$$\begin{cases} 3\left(a - \frac{b}{2}\right) = a \\ 1 - \frac{x-5}{3} + \frac{y}{4} = 0 \end{cases}$$

8.3.
$$\begin{cases} y = \frac{1}{2}x + 1 \\ 4y - x = 2(y + 1) \end{cases}$$

9. A Ana comprou 16 iogurtes, uns naturais, outros com sabor a frutos.

O número de iogurtes naturais é o triplo do número de iogurtes com sabor a frutos.

Quantos iogurtes de cada tipo comprou a Ana?

10. O João trocou todas as moedas de um cêntimo que tinha por moedas de 10 cêntimos. Depois de trocar as moedas reparou que ficou com menos 90 moedas do que as que tinha inicialmente.

Quanto dinheiro tinha o João, em euros, em moedas de um cêntimo?

11. A soma das idades de duas irmãs é 13 anos e daqui a dois anos a soma das suas idades será 17 anos.

Qual é a idade de cada uma das irmãs? Apresenta todas as soluções.

Ficha de preparação para o teste 6 - **Casa da Aula – Centro de Explicações**

Soluções:

1.1. $x = 3a$

1.2. $x = \frac{6b+12}{a-1}$

1.3. $x = \frac{11b}{3a-3}$

1.4. $m = -\frac{x}{8}$

1.5. $a = -\frac{mx}{2b}$

1.6. $x = -5m \vee x = 5m$

1.7. $y = \frac{\sqrt{2x^2-1}}{4}$

1.8. $x = \sqrt{\frac{by+c}{2a}}$

2.1. a) $h = \frac{V}{\pi r^2}$

b) $r = \sqrt{\frac{V}{\pi h}}$

3.1. $T = \frac{5}{2}$

3.2. $x = \frac{Te}{\lambda}$

4.1. a) Por exemplo, $\begin{cases} y = x + 2 \\ y = \frac{1}{3}x + \frac{8}{3} \end{cases}$

b) Por exemplo, $\begin{cases} y = \frac{1}{3}x \\ y = \frac{1}{3}x \end{cases}$

c) $\begin{cases} y = \frac{1}{3}x + \frac{8}{3} \\ y = \frac{1}{3}x \end{cases}$

4.2. a) $S = \{(0, 2)\}$ b) $S = \emptyset$ c) $S = \{(2, 4)\}$

5.1. $\left(-\frac{10}{7}, \frac{9}{7}\right)$ 5.2. $\left(-\frac{25}{6}, \frac{11}{6}\right)$ 5.3. $(-8, -2)$

6.1. $2 \times \frac{1}{2} - \frac{0+1}{3} \neq 2$

Logo, $(x, y) = \left(\frac{1}{2}, 0\right)$ não é solução do sistema.

6.2. $S = \left\{\left(\frac{41}{30}, \frac{6}{5}\right)\right\}$

7.1. $S = \left\{\left(\frac{5}{6}, \frac{5}{6}\right)\right\}$ 7.2. $S = \left\{\left(0, \frac{3}{2}\right)\right\}$ 7.3. $S = \{(1, -3)\}$

7.4. $S = \left\{\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{6}\right)\right\}$ 7.5. $S = \left\{\left(\frac{1}{2}, -1\right)\right\}$ 7.6. $S = \left\{\left(\frac{39}{16}, \frac{3}{8}\right)\right\}$

7.7. $S = \{(8, -1)\}$ 7.8. $S = \{(6, 8)\}$ 7.9. $S = \{(9, -6)\}$

7.10. $S = \left\{\left(\frac{10}{3}, \frac{40}{21}\right)\right\}$ 7.11. $S = \left\{\left(\frac{61}{6}, \frac{74}{3}\right)\right\}$

8.1. Sistema possível e determinado

8.2. Sistema impossível

8.3. Sistema possível e indeterminado

9. 12 iogurtes naturais e 4 iogurtes com sabor a frutos.

10. 1 €

11. O problema tem 6 soluções.

As irmãs podem ter 1 e 12 anos, 2 e 11 anos, 3 e 10 anos, 5 e 8 anos ou 6 e 7 anos.