

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

1. Considera a equação $E = MC^2$

(E – energia, M – quantidade de matéria e C – velocidade da luz).

Resolve a equação em ordem a C .

Nota: E , M e C representam números positivos.

2. Qual dos sistemas seguintes de equações está escrito na forma canónica?

(A)
$$\begin{cases} 3x - 4,3y + 2 = 1 \\ \frac{2}{3}x + \frac{2}{3}y = -4 \end{cases}$$

(B)
$$\begin{cases} x = y - 3 \\ x - y = 3 \end{cases}$$

(C)
$$\begin{cases} x = y \\ x - 2y = 5 \end{cases}$$

(D)
$$\begin{cases} x + y = 0 \\ 0,5x - 3y = 0,1 \end{cases}$$

3. Observa as retas representadas no referencial ao lado.

3.1. Utilizando as equações dadas, escreve um sistema:

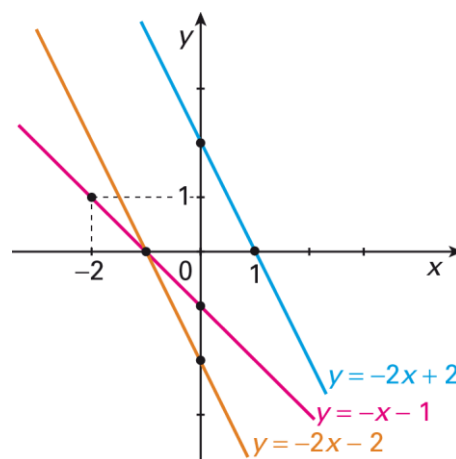
- a) impossível;
b) possível e determinado;
c) possível e indeterminado.

3.2. Indica o conjunto-solução do sistema:

a)
$$\begin{cases} y = -x - 1 \\ y = -2x - 2 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} y = -2x + 2 \\ y = -x - 1 \end{cases}$$

c)
$$\begin{cases} x = 0 \\ y = -x - 1 \end{cases}$$

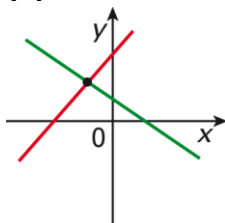


3.3. Desenha no referencial uma reta de equação $y = ax + b$ de modo que a solução do

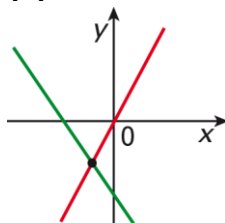
sistema
$$\begin{cases} y = -x - 1 \\ y = ax + b \end{cases}$$
 seja $x, y = -1, -2$.

4. O gráfico que pode corresponder a um sistema de equações cuja solução é o par ordenado $(-1, 2)$ é:

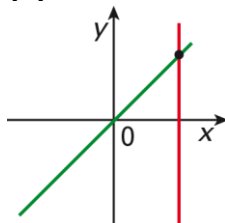
(A)



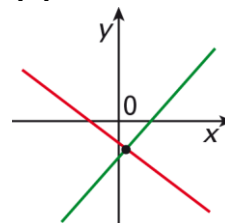
(B)



(C)



(D)

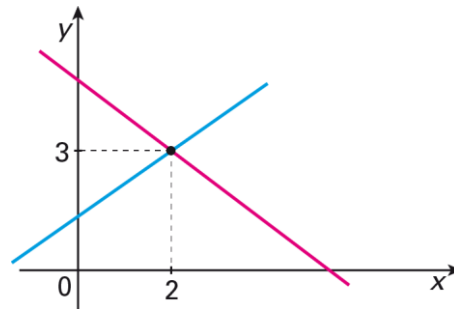


5. Considera o sistema
$$\begin{cases} \frac{1}{3}x + y = 5 \\ \frac{x - y}{2} - \frac{6x + 9y}{10} = -3 \end{cases}$$

5.1. Justifica, sem resolver o sistema, que o par ordenado $x, y = 10, 5$ não é solução deste.

5.2. Resolve e classifica o sistema.

6. Observa o referencial cartesiano ao lado onde estão representadas duas retas.



Determina os valores de a e b de modo que o gráfico seja a representação do sistema

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

7. Qual dos sistemas seguintes tem como solução o par ordenado $(1, 2)$.

(A) $\begin{cases} x + y = 3 \\ 3x + y = 3 \end{cases}$

(B) $\begin{cases} x = 1 - y \\ y = x + 1 \end{cases}$

(C) $\begin{cases} \frac{x}{2} - y = -\frac{3}{2} \\ -3x - y + 1 = 0 \end{cases}$

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

8. O Tiago comprou de chuteiras e uma bola por 75 €. Se tivesse pago 8 € a menos pelo par de chuteiras e 7 € a mais pela bola, as chuteiras e a bola teriam o mesmo preço. Escreve um sistema de equações que permita determinar o preço das chuteiras (valor de x) e o preço da bola (valor de y). Não resolves o sistema.

9. Considera o seguinte problema: "A soma das idades de duas irmãs é 20 anos e daqui a dois anos a soma das suas idades será 24 anos.

Qual é a idade de cada uma?"

9.1. Escreve um sistema de equações que traduza o problema.

9.2. Resolve o sistema de equações que escreveste em 9.1. e classifica-o.

9.3. Justifica que o problema não tem uma só solução.

Indica três soluções possíveis para o problema.

10. O sistema de equações seguinte:

$$\begin{cases} x - y = 1 \\ 2x - y = 2 \end{cases}$$

é:

- (A) possível e determinado com solução $\left(\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right)$;
 (B) possível e indeterminado;
 (C) possível e determinado com solução $(1, 0)$;
 (D) impossível.

Soluções:

1. $C = \sqrt{\frac{E}{M}}$

2. (D)

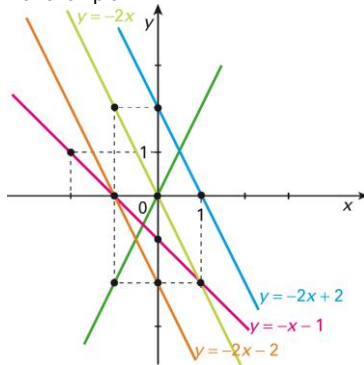
3.1. a) $\begin{cases} y = -2x + 2 \\ y = -2x - 2 \end{cases}$ b) Por exemplo, $\begin{cases} y = -x - 1 \\ y = -2x - 2 \end{cases}$

c) Por exemplo, $\begin{cases} y = -x - 1 \\ y = -x - 1 \end{cases}$

3.2. a) $S = -1, 0$ b) $S = 3, -4$

c) $S = 0, -1$

3.3. Por exemplo:



4. (A)

5.1. $\frac{1}{3} \times 10 + 5 = 5$ e $\frac{10 - 5}{2} - \frac{6 \times 10 + 9 \times 5}{10} \neq -3$
 $= -8$

Logo, o par ordenado $x, y = 10, 5$ não é solução do sistema.

5.2. $S = \left\{ \left(\frac{180}{13}, \frac{15}{13} \right) \right\}$

6. $a = 8$ e $b = -\frac{1}{3}$

7. (C)

8. $\begin{cases} x + y = 75 \\ x - y = 15 \end{cases}$ (ou equivalente)

9.1. $\begin{cases} x + y = 20 \\ x + 2 + y + 2 = 24 \end{cases}$

9.2. O sistema tem uma infinidade de soluções. Qualquer par ordenado da forma $(x, 20 - x)$ é solução.
 O sistema é possível e indeterminado.

9.3. As irmãs podem ter 9 e 11 anos, 8 e 12 anos ou 10 anos cada uma.

10. (B)