

MATEMÁTICA 8.º ANO

SISTEMAS- EXERCÍCIOS DE EXAME-----MÓNICA PINTO

1. Um grupo de amigos visitou uma exposição sobre energias renováveis e eficiência energética. O preço de entrada para cada adulto foi 12 euros e o preço de entrada para cada criança foi 7,5 euros. O custo total das entradas foi 252 euros. O número de adultos era o dobro do número de crianças.

Seja x o número de adultos que participaram na visita e seja y o número de crianças que participaram na mesma visita. Qual das opções seguintes apresenta o sistema de equações cuja resolução permite determinar o número de adultos e o número de crianças, desse grupo de amigos, que visitaram a exposição?

A. $\begin{cases} 12x + 7,5y = 252 \\ x = 2y \end{cases}$ B. $\begin{cases} 12x + 7,5y = 252 \\ y = 2x \end{cases}$ C. $\begin{cases} 12y + 7,5x = 252 \\ x = 2y \end{cases}$ D. $\begin{cases} 12y + 7,5x = 252 \\ y = 2x \end{cases}$

Prova Final 3.º Ciclo - 2022, 2.ª fase

Sol. A

2. Uma escola organizou uma palestra sobre a importância da pegada hídrica, destinada a alunos dos oitavo e nono anos de escolaridade. Dos alunos que participaram na palestra, o número de alunos do nono ano excede em 156 o número de alunos do oitavo ano. O número de alunos do oitavo ano é um terço do número de alunos do nono ano.

Seja x o número de alunos do oitavo ano que participaram na palestra e seja y o número de alunos do nono ano que participaram na mesma palestra.

Qual dos seguintes sistemas de equações cuja resolução permite determinar o número de alunos do oitavo ano e o número de alunos do nono ano que participaram na palestra?

A. $\begin{cases} y = x + 156 \\ y = \frac{1}{3}x \end{cases}$ B. $\begin{cases} y = x + 156 \\ x = \frac{1}{3}y \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = y + 156 \\ y = \frac{1}{3}x \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = y + 156 \\ x = \frac{1}{3}y \end{cases}$

Prova Final 3.º Ciclo - 2022, 1.ª fase

Sol. B

3. Uma empresa de recolha seletiva de lixo utiliza dois camiões para o transporte de lixo, cujas capacidades de carga são 3 e 4 toneladas. Durante uma semana, os dois camiões realizaram 23 viagens, com carga máxima, para transportar 80 toneladas de lixo.

Seja x o número de viagens realizadas pelo camião com capacidade de carga de toneladas seja y o número de viagens realizadas pelo camião com capacidade de carga de 4 toneladas.

Escreve um sistema de equações, com as incógnitas x e y , que permita determinar o número de viagens que cada camião efetuou.

Não resolvas o sistema.

Instrumento de Aferição Amostral, 8.º ano – 2021

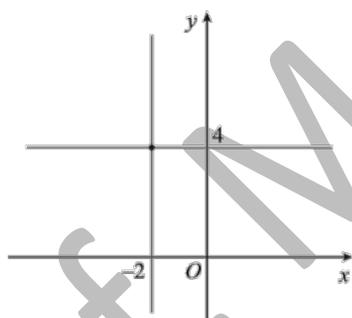
$$\text{Sol. } \begin{cases} x + y = 23 \\ 3x + 4y = 80 \end{cases}$$

4. Considera o sistema de equações seguinte.

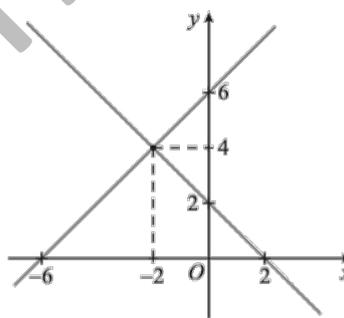
$$\begin{cases} y = -x + 2 \\ y = x - 6 \end{cases}$$

Qual é o referencial cartesiano onde estão representadas as retas definidas pelas equações deste sistema?

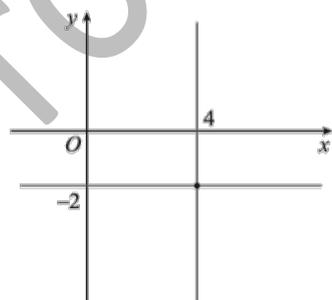
A



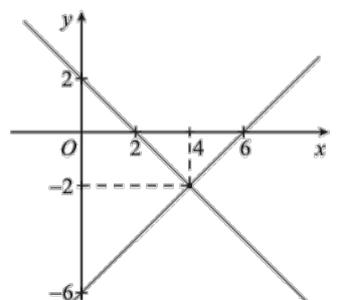
B



C



D



Instrumento de Aferição Amostral, 8.º ano – 2021

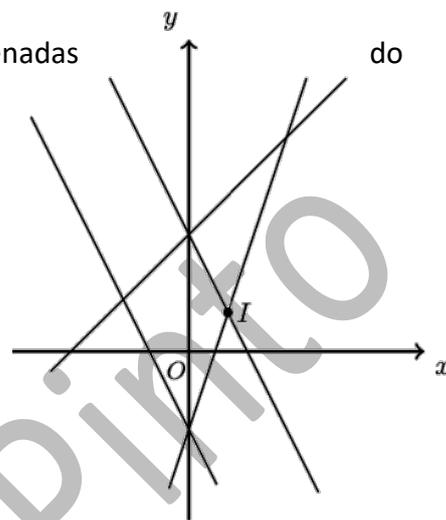
Sol. D

5. Na figura ao lado, estão representadas, em referencial cartesiano, de origem no ponto O , as retas definidas pelas equações $y = -2x - 2$, $y = 3x - 2$, $y = -2x + 3$ e $y = x + 3$.

O ponto I é o ponto de interseção de duas dessas retas.

Qual é o sistema de equações que permite determinar as coordenadas do ponto I ?

- A. $\begin{cases} y = x + 3 \\ y = 3x - 2 \end{cases}$
- B. $\begin{cases} y = x + 3 \\ y = -2x + 3 \end{cases}$
- C. $\begin{cases} y = -2x - 2 \\ y = x + 3 \end{cases}$
- D. $\begin{cases} y = -2x + 3 \\ y = 3x - 2 \end{cases}$



Prova de Matemática, 2021

Sol. D

6. A Joana pretende comprar um exemplar do livro Aventuras e dois exemplares do livro Biografias. Na sua livraria habitual, os três exemplares custam, no total, 39 euros.

Quando a Joana foi à livraria para fazer a compra, verificou que o livro Biografias estava com um desconto de 4 euros, pois tinha começado a Festa do Livro. Por isso, decidiu antecipar as compras de Natal e levar dois exemplares do livro Aventuras e três exemplares do livro Biografias, pagando, no total, 50 euros.

Sejam x o preço, em euros, do livro Aventuras e y o preço sem desconto, em euros, do livro Biografias. Escreve um sistema de equações, com incógnitas x e y , que permita determinar o preço do livro Aventuras e o preço sem desconto do livro Biografias.

Não resolves o sistema.

Prova Final 3. ° Ciclo - 2019, Época Especial

Sol. $\begin{cases} x + 2y = 39 \\ 2x + 3(y - 4) = 50 \end{cases}$

7. Um grupo de pessoas está a descer um rio em 28 caiaques, uns de um lugar e outros de dois lugares.



Caiaque de um lugar



Caiaque de dois lugares

Todos os caiaques têm os seus lugares ocupados, havendo mais 4 pessoas em caiaques de um lugar do que em caiaques de dois lugares.

Sejam x o número de caiaques de um lugar e y o número de caiaques de dois lugares utilizados na descida do rio.

Escreve um sistema de equações, com incógnitas x e y , que permita determinar o número de caiaques de cada tipo utilizados na descida do rio.

Não resolvas o sistema.

Prova Final 3. Ciclo-2019, 2.ª Fase

$$\text{Sol. } \begin{cases} x + y = 28 \\ 2y + 4 = x \end{cases}$$

8. Ao chegar à praia, a Maria verificou que o número total de praticantes de *surf* e de *bodyboard* era 51.

Ao fim de algum tempo, verificou que, relativamente aos números iniciais, havia mais 7 praticantes de *surf* e menos 4 de *bodyboard*, e que o número de praticantes de *surf* era o dobro do número de praticantes de *bodyboard*.

Sejam x o número de praticantes de *surf* e y o número de praticantes de *bodyboard* que estavam na praia quando a Maria chegou.

Escreve um sistema de equações, com incógnitas x e y , que permita determinar o número de praticantes de cada uma das modalidades que estavam na praia quando a Maria chegou.

Não resolvas o sistema.

Prova Final 3.º Ciclo - 2019, 1.ª fase

$$\text{Sol.} \begin{cases} x + y = 51 \\ x + 7 = 2(y - 4) \end{cases}$$

9. Numa modalidade do desporto escolar inscreveram-se inicialmente, 45 alunos, rapazes e raparigas. Passado algum tempo, inscreveram-se mais 4 rapazes e desistiram 4 raparigas, ficando o número de rapazes a ser o dobro do número de raparigas.

Sejam x o número de rapazes e y o número de raparigas que se inscreveram inicialmente nessa modalidade do desporto escolar.

Escreve um sistema de equações, com incógnitas x e y , que permita determinar o número de rapazes e o número de raparigas que se inscreveram inicialmente nessa modalidade do desporto escolar.

Não resolvas o sistema.

Prova Final 3.º Ciclo-2018, Época especial

$$\text{Sol.} \begin{cases} x + y = 45 \\ x + 4 = 2(y - 4) \end{cases}$$

10. Um teste escrito é composto, exclusivamente, por 25 itens de escolha múltipla. Em cada item, são atribuídos 4 pontos se for assinalada a opção correta, e é descontado 1 ponto se for assinalada uma opção incorreta.

Um aluno, que respondeu a todos os itens, teve uma classificação de 70 pontos. Sejam x o número de itens em que foi assinalada a opção correta e y o número de itens em que foi assinalada uma opção incorreta.

Escreve um sistema de equações, com incógnitas x e y , que permita determinar o número de itens em que foi assinalada a opção correta e o número de itens em que foi assinalada uma opção incorreta.

Não resolvas o sistema.

Prova Final 3.º Ciclo - 2018, 2.ª Fase

$$\text{Sol.} \begin{cases} x + y = 25 \\ 4x - y = 70 \end{cases}$$

11. Numa visita de estudo a um parque natural, participaram alunos dos 2.º e 3.º ciclos de uma escola. O número de alunos do 2.º ciclo foi o triplo do número de alunas do 3.º ciclo. Cada aluno do 2.º ciclo pagou um bilhete de 9 euros, e cada aluno do 3.º ciclo pagou um bilhete de 12 euros, tendo os bilhetes custado 507 euros no total.

Sejam x o número de alunos do 2.º ciclo e y o número de alunos do 3.º ciclo que participaram na visita de estudo.

Escreve um sistema de equações, com incógnitas x e y , que permita determinar o número de alunos do 2.º ciclo e o número de alunos do 3.º ciclo que participaram na visita de estudo.

Não resolvas o sistema.

Prova Final 3.º Ciclo - 2018, 1.ª fase

$$\text{Sol.} \begin{cases} x = 3y \\ 9x + 12y = 507 \end{cases}$$

12. Considera o seguinte sistema de equações.

$$\begin{cases} 3x + y = -3 \\ x + 2y = 4 \end{cases}$$

Qual dos seguintes pares ordenados (x, y) é a solução deste sistema?

- A. $(-1, 0)$ B. $(1, -6)$ C. $(-2, 3)$ D. $(4, 0)$

Prova de Aferição 8.º ano – 2018

Sol.C

13. Pretende-se dividir em duas partes um fio com 3 metros de comprimento, de modo que uma das partes tenha mais 0,7 metros do que a outra.

Seja x o comprimento, em metros, da parte maior, e seja y o comprimento, em metros, da parte menor.

Escreve as duas equações de um sistema, com incógnitas x e y , que permita determinar o comprimento, em metros, de cada uma dessas partes.

Não resolvas o sistema.

$$\text{sol.} \begin{cases} x + y = 3 \\ x = y + 0,7 \end{cases}$$

14. Considera o sistema de equações seguinte, nas variáveis x e y .

$$\begin{cases} ax + y = 3 \\ 2x + by = 5 \end{cases} \quad (a, b \in \mathbb{R})$$

Quais são os valores de a e b para os quais o par (x, y) , com $x = 1$ e $y = 1$, é solução deste sistema?

- A. $a = 2 \wedge b = 2$ B. $a = 2$ e $b = 3$ C. $a = 1$ e $b = 3$ D. $a = 1 \wedge b = 1$

Prova Final 3.º Ciclo - 2017, Época especial
Sol.B

15. Considera o sistema de equações

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

Qual dos seguintes pares ordenados (x, y) , é solução deste sistema?

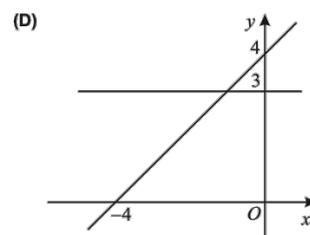
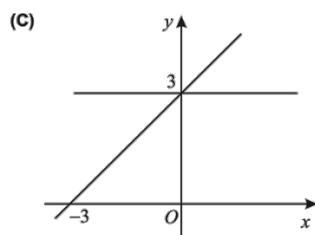
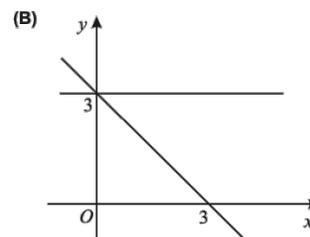
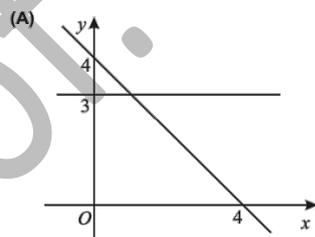
- A. $(-1, 2)$ B. $(1, 1)$ C. $(0, 0)$ D. $(2, -1)$

Prova Final 3.º Ciclo - 2017, 2.ª fase
Sol.B

16. Considera o sistema de equações

$$\begin{cases} y = 3 \\ y = -x + 4 \end{cases}$$

Em qual dos referenciais seguintes está representado geometricamente este sistema?



17. Resolve o sistema de equações seguinte.

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

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

Prova Final 3.º Ciclo - 2016, Época especial

Sol. $\{(-7,10)\}$

18. Considera o par ordenado (x, y) , tal que $x = 1$ e $y = 0$.

Qual dos seguintes sistemas de equações tem como solução este par ordenado?

A. $\begin{cases} x + y = 0 \\ x - y = 1 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x + y = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x + y = 1 \\ x - y = 0 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x + y = 1 \\ x - y = 1 \end{cases}$

Prova Final 3.º Ciclo – 2016, 2.ª fase

Sol.D

19. Relativamente aos trabalhadores de uma certa empresa, sabe-se que o número de homens é igual a um quarto do número de mulheres.

Se a empresa contratar mais 2 homens e mais 3 mulheres, o número de homens passará a ser igual a um terço do número de mulheres.

Seja h o número de homens e seja m o número de mulheres que trabalham atualmente nesta empresa. Escreve um sistema de equações que permita determinar o número de homens (valor de h) e o número de mulheres (valor de m) que trabalham atualmente na empresa.

Não resolves o sistema.

Prova Final 3.º Ciclo - 2016, 1.ª fase

$$\text{Sol. } \begin{cases} h = \frac{1}{4}m \\ h + 2 = \frac{1}{3}(m + 3) \end{cases}$$

20. Considera, num referencial cartesiano ortogonal e monométrico, duas retas concorrentes, r e s , tais que:

- a reta r é definida pela equação $y = -x + 2$
- a reta s é definida pela equação $y = 5x - 4$

Determina as coordenadas do ponto de intersecção das retas r e s .

Mostra como chegaste à tua resposta.

Prova de Aferição 8.º ano – 2016

Sol. $\{(1,1)\}$

21. Sejam x e y duas variáveis reais.

Qual dos seguintes sistemas é um sistema impossível?

A. $\begin{cases} x + y = 1 \\ x - y = 1 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x + y = 1 \\ x + y = 2 \end{cases}$

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

D. $\begin{cases} x + y = 1 \\ y = 1 \end{cases}$

Prova Final 3.º Ciclo - 2013, 2.ª Chamada

Sol. B

22. Resolve o sistema seguinte.

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

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

Prova Final 3.º Ciclo – 2013, 1.ª Chamada

Sol. $\left\{\frac{5}{2}, -2\right\}$

23. Resolve o sistema seguinte.

$$\begin{cases} 3y - 2(1 - x) = 5 \\ 4x + 4 = 3y \end{cases}$$

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

Teste Intermédio 9.º ano - 12.4.2013

Sol. $\left\{\frac{1}{2}, 2\right\}$

24. Resolva o sistema seguinte.

$$\begin{cases} x - \frac{y-1}{2} = 3 \\ 3x - y = 6 \end{cases}$$

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

Prova Final 3.º Ciclo - 2012, 1.ª Chamada

Sol. $\{(1, -3)\}$