

MATEMÁTICA - 3º ciclo

Sistemas de duas equações do 1º grau com duas incógnitas (8º ano)

Exercícios de provas nacionais e testes intermédios

1. 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 3º Ciclo – 2018, Época especial

2. 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 3º Ciclo - 2018, 2ª fase

3. 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 alunos 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 3º Ciclo - 2018, 1ª fase



4. 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 8º ano - 2018

5. 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 resolves o sistema.

Prova de Aferição 8º ano - 2018

6. 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) $a = 2$ e $b = 2$ (B) $a = 2$ e $b = 3$ (C) $a = 1$ e $b = 3$ (D) $a = 1$ e $b = 1$

Prova Final 3º Ciclo – 2017, Época especial

7. 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) $(2, -1)$

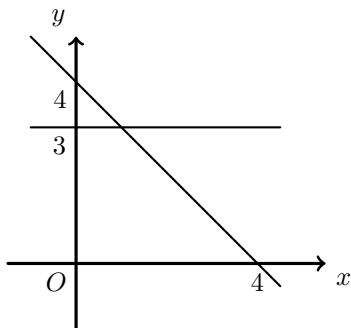
Prova Final 3º Ciclo - 2017, 2ª fase



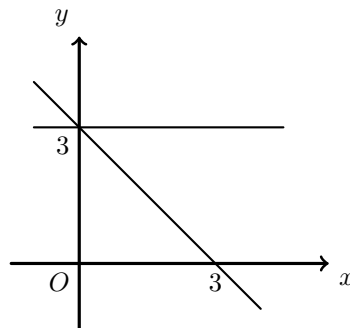
8. Considera o sistema de equações
$$\begin{cases} y = 3 \\ y = -x + 4 \end{cases}$$

Em qual dos referenciais seguintes está representado geometricamente este sistema?

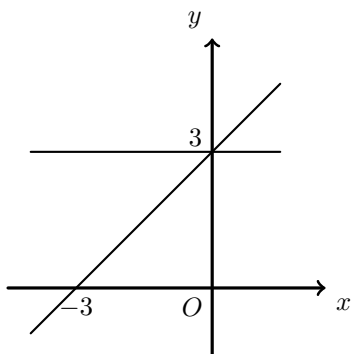
(A)



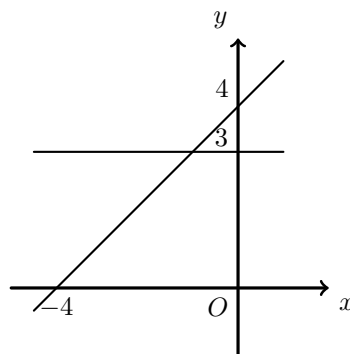
(B)



(C)



(D)



Prova Final 3º Ciclo - 2017, 1ª fase

9. 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 3º Ciclo - 2016, Época especial

10. 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 3º Ciclo - 2016, 2ª fase



11. 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 resolvas o sistema.

Prova Final 3º Ciclo - 2016, 1ª fase

12. 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 8º ano - 2016

13. Uma escola do 1.º ciclo gastou 63 euros na compra de canetas de feltro e lápis de cor.
Cada caneta de feltro custou 0,25 euros e cada lápis de cor custou 0,20 euros.
O número de canetas de feltro compradas foi o dobro do número de lápis de cor comprados.

Seja x o número de canetas de feltro compradas e seja y o número de lápis de cor comprados.

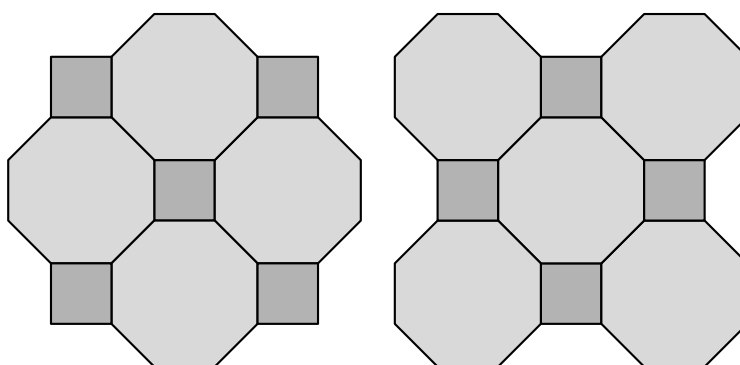
Escreve um sistema que te permita calcular o número de canetas de feltro (valor de x) e o número de lápis de cor (valor de y) comprados pela escola.

Não resolvas o sistema.

Prova Final 3º Ciclo – 2015, Época especial

14. Na loja do Sr. Antunes são vendidos dois tipos de mosaicos de cerâmica: mosaicos quadrados (■) e mosaicos octogonais (⬡).

Na figura ao lado, estão representadas duas composições feitas com os dois tipos de mosaicos vendidos na loja do Sr. Antunes.



Sabe-se que a composição da esquerda tem um custo de 30 euros e que a composição da direita tem um custo de 33 euros.

Designemos por x o preço, em euros, de cada mosaico quadrado e por y o preço, em euros, de cada mosaico octogonal.

Escreve um sistema de equações que te permita determinar o preço de cada mosaico quadrado (valor de x) e o preço de cada mosaico octogonal (valor de y).

Não resolvas o sistema.

Prova Final 3º Ciclo - 2015, 2ª fase



15. A companhia de circo Palhaço Feliz vende, no decorrer dos espetáculos, dois tipos de objetos: narizes vermelhos e ímanes. Cada nariz vermelho é vendido por 2 euros e cada íman é vendido por 3 euros. No fim de um certo dia, o diretor da companhia afirmou: «Hoje vendemos 96 objetos e recebemos um total de 260 euros.»

Seja x o número de narizes vermelhos vendidos e seja y o número de ímanes vendidos pela companhia de circo, nesse dia.

Escreve um sistema de equações que permita determinar o número de narizes vermelhos vendidos (valor de x) e o número de ímanes vendidos (valor de y).

Não resolvas o sistema.

Prova Final 3º Ciclo - 2015, 1ª fase

16. No último Natal, um grupo de amigos foi ao circo. O grupo era constituído por oito adultos e cinco crianças. Pagaram, ao todo, 224 euros pelos bilhetes de entrada. Se o grupo tivesse mais um adulto e menos uma criança, teriam pago mais 15 euros. Seja x o preço do bilhete de adulto, e seja y o preço do bilhete de criança.

16.1. O que representa a expressão $8x$, no contexto da situação descrita?

16.2. Escreve um sistema de equações que permita determinar o preço do bilhete de adulto (valor de x) e o preço do bilhete de criança (valor de y).

Não resolvas o sistema.

Teste Intermédio 9º ano – 21.03.2014

17. Sejam x e y duas variáveis reais. Qual dos seguintes sistemas é um sistema **impossível**?

(A)	(B)	(C)	(D)
$\begin{cases} x + y = 1 \\ x - y = 1 \end{cases}$	$\begin{cases} x + y = 1 \\ x + y = 2 \end{cases}$	$\begin{cases} x + y = 1 \\ 2(x + y) = 2 \end{cases}$	$\begin{cases} x + y = 1 \\ y = 1 \end{cases}$

Prova Final 3º Ciclo - 2013, 2ª Chamada

18. 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 3º Ciclo - 2013, 1ª Chamada

19. Resolve o sistema seguinte.

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

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

Teste Intermédio 9º ano – 12.4.2013



20. Um grupo de amigos foi a Coimbra visitar o Portugal dos Pequenitos. O grupo era constituído por seis adultos e dez crianças. Pagaram, ao todo, 108,70 euros pelas entradas. Os preços dos bilhetes de adulto e de criança eram diferentes. O Pedro, a criança mais velha do grupo, pensou: «Se eu já pagasse bilhete de adulto, o nosso grupo iria pagar mais 3,45 euros pelas entradas». Admite que o Pedro pensou corretamente.

Seja x o preço do bilhete de adulto, e seja y o preço do bilhete de criança. Escreve um sistema de equações que permita determinar o preço do bilhete de adulto (valor de x) e o preço do bilhete de criança (valor de y).

Prova Final 3º Ciclo - 2012, 2ª Chamada

21. Resolve o sistema seguinte.

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

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

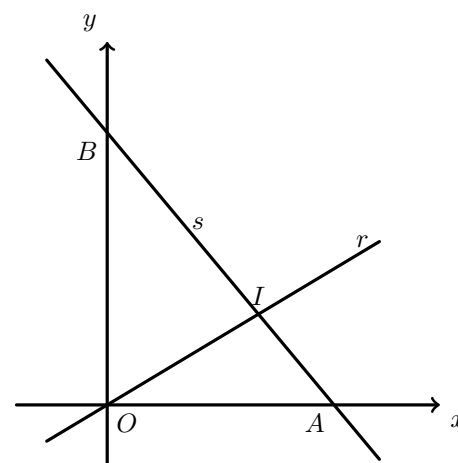
Prova Final 3º Ciclo - 2012, 1ª Chamada

22. Na figura ao lado, estão representadas, num referencial cartesiano, as retas r e s

Sabe-se que:

- a reta r é definida por $y = 0,6x$
- a reta s é definida por $y = -1,2x + 4,5$
- o ponto A é o ponto de interseção da reta s com o eixo das abcissas
- o ponto B é o ponto de interseção da reta s com o eixo das ordenadas
- o ponto I é o ponto de interseção das retas r e s

Determina as coordenadas do ponto I
Mostra como chegaste à tua resposta.



Teste Intermédio 9º ano - 10.5.2012

23. Considera o sistema de equações seguinte.

$$\begin{cases} 3a - 2b = 6 \\ a + 2b = 2 \end{cases}$$

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

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

Exame - 2011, Época Especial



24. Considera o seguinte sistema de equações
$$\begin{cases} x - y = 2 \\ 2x = 1 - y \end{cases}$$

Em qual das opções seguintes está um sistema equivalente a este sistema?

(A)
$$\begin{cases} x = 3 \\ y = 1 \end{cases}$$
 (B)
$$\begin{cases} x = -1 \\ y = 3 \end{cases}$$
 (C)
$$\begin{cases} x = 1 \\ y = -1 \end{cases}$$
 (D)
$$\begin{cases} x = -1 \\ y = 1 \end{cases}$$

Exame Nacional 3º Ciclo - 2011, 2ª Chamada

25. Considera o seguinte sistema de equações

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

Qual o par ordenado (x,y) é a solução deste sistema?
Apresenta os cálculos que efetuares.

Exame Nacional 3º Ciclo - 2011, 1ª Chamada

26. Considera o seguinte sistema de equações

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

Qual o par ordenado (x,y) é a solução deste sistema?
Apresenta os cálculos que efetuares.

Teste Intermédio 9º ano - 17.05.2011

27. Uma escola tem apenas turmas do 5.º ano e turmas do 6.º ano de escolaridade.

Sabe-se que:

- todas as turmas do 5.º ano têm o mesmo número de alunos;
- todas as turmas do 6.º ano têm o mesmo número de alunos.

Seja x o número de alunos de cada turma do 5.º ano e seja y o número de alunos de cada turma do 6.º ano.

27.1. Admite que a escola tem quatro turmas do 5.º ano e cinco turmas do 6.º ano.
O que representa a expressão $4x + 5y$, no contexto da situação descrita?

27.2. Sabe-se que:

- uma visita de estudo que inclua todos os alunos de uma turma do 5.º ano e todos os alunos de duas turmas do 6.º ano terá a participação de 67 alunos;
- uma visita de estudo que inclua todos os alunos de duas turmas do 5.º ano e todos os alunos de uma turma do 6.º ano terá a participação de 71 alunos.

Escreve um sistema que permita determinar o número de alunos de cada turma do 5.º ano (valor de x) e o número de alunos de cada turma do 6.º ano (valor de y).
Não resolvas o sistema.

Teste Intermédio 9º ano - 17.05.2011



28. Considera o seguinte sistema de equações

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

Qual o par ordenado (x,y) é a solução deste sistema?
Apresenta os cálculos que efetuares.

Teste Intermédio 9º ano – 07.02.2011

29. Considera o seguinte sistema de equações

$$\begin{cases} 2x + y = 1 \\ 4x + \frac{y}{2} = 2 \end{cases}$$

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

(A) $\left(\frac{1}{2}, 0\right)$ (B) $(0,1)$ (C) $(0,4)$ (D) $\left(0, \frac{1}{2}\right)$

Exame Nacional 3º Ciclo - 2010, 2ª Chamada

30. Numa banca de um arraial, estão à venda caixas com bolos tradicionais. Existem caixas com três bolos e existem caixas com quatro bolos.

Sabe-se ainda que:

- as caixas vazias têm todas a mesma massa;
- os bolos têm, também, todos a mesma massa;
- uma caixa com quatro bolos tem uma massa de 310 gramas;
- duas caixas, cada uma com três bolos, têm uma massa total de 470 gramas.

Qual é a massa, em gramas, de cada caixa vazia?
Mostra como chegaste à tua resposta.

Exame Nacional 3º Ciclo - 2010, 1ª Chamada

31. Qual dos pares ordenados (x,y) seguintes é solução da equação $3x = 15 - y$?

(A) $(-3,6)$ (B) $(-6,3)$ (C) $(3,6)$ (D) $(6,3)$

Teste Intermédio 9º ano – 11.05.2010



32. A Rita tem 5,50 euros no mealheiro. No total, tem 17 moedas, sendo umas de 20 cêntimos e outras de 50 cêntimos.

Seja x o número de moedas de 20 cêntimos e seja y o número de moedas de 50 cêntimos que a Rita tem no mealheiro.

Indica qual dos sistemas seguintes permite determinar quantas moedas de 20 cêntimos e quantas moedas de 50 cêntimos tem a Rita no mealheiro.

(A)

$$\begin{cases} x + y = 17 \\ 20x + 50y = 55 \end{cases}$$

(B)

$$\begin{cases} x + y = 17 \\ 0,2x + 0,5y = 5,5 \end{cases}$$

(C)

$$\begin{cases} x + y = 55 \\ 20x + 50y = 17 \end{cases}$$

(D)

$$\begin{cases} x + y = 5,5 \\ 0,2x + 0,5y = 17 \end{cases}$$

Teste Intermédio 9º ano – 11.05.2010
Teste Intermédio 9º ano – 11.05.2009

33. Resolve o sistema de equações seguinte:

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

Apresenta os cálculos que efetuaste.

Teste Intermédio 9º ano – 03.02.2010

34. Um grupo de amigos foi almoçar. Ao dividirem o preço do almoço, os amigos verificaram que, se cada um pagasse 14 euros, faltavam 4 euros. Mas se cada um deles pagasse 16 euros, sobravam 6 euros.

Quanto deve pagar cada um dos amigos, de modo a obterem, exactamente, a quantia correspondente ao preço do almoço?

Apresenta os cálculos que efectuaste.

Teste Intermédio 9º ano – 03.02.2010

35. Na praceta onde mora a família Coelho, estão estacionados automóveis e motos. Cada automóvel tem 4 rodas, e cada moto tem 2 rodas. O número de automóveis é o triplo do número das motos e, ao todo, há 70 rodas na praceta.

Determina quantos automóveis e quantas motos estão estacionados na praceta.

Mostra como chegaste à tua resposta.

Exame Nacional 3º Ciclo - 2009, 2ª Chamada



36. Um museu recebeu 325 euros pela venda de bilhetes, durante um dia.

Nesse dia, o número dos bilhetes vendidos para adultos foi o triplo do número dos bilhetes vendidos para crianças.

Os bilhetes de adulto custavam 2 euros e os bilhetes de criança 50 cêntimos.

Considera que a designa o número dos bilhetes vendidos para adultos e c , o número dos bilhetes vendidos para crianças.

Qual dos sistemas de equações seguintes permite determinar o número dos bilhetes vendidos para crianças e o número dos bilhetes vendidos para adultos, nesse dia?

(A)

$$\begin{cases} a = 3c \\ a + c = 325 \end{cases}$$

(B)

$$\begin{cases} a = c + 3 \\ a + c = 325 \end{cases}$$

(C)

$$\begin{cases} a = 3c \\ 2a + 0,5c = 325 \end{cases}$$

(D)

$$\begin{cases} a = c + 3 \\ 2a + 0,5c = 325 \end{cases}$$

Exame Nacional 3º Ciclo - 2009, 1ª Chamada

37. A Sara foi tomar o pequeno-almoço. Gastou 2,25 euros num sumo natural e numa torrada. O sumo custou mais 55 cêntimos do que a torrada.

Quanto custou a torrada e quanto custou o sumo natural?

Mostra como chegaste à tua resposta.

Teste Intermédio 9º ano – 09.02.2009

38. Resolve o sistema de equações seguinte:

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

Apresenta os cálculos que efetuares.

Teste Intermédio 9º ano – 09.02.2009

39. Considera o seguinte sistema de equações:

$$\begin{cases} \frac{x}{2} + y = 2 \\ x + 3y = 5 \end{cases}$$

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

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

Teste Intermédio 9º ano – 07.05.2008



40. Considera o seguinte sistema de equações:

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

Qual é o par ordenado (x,y) que é a solução deste sistema?
Mostra como obtiveste a tua resposta.

Teste Intermédio 9º ano – 31.01.2008

41. Considera o seguinte problema:

Para a festa de aniversário da Maria, gastaram-se 54 euros na compra de pacotes de leite e de pacotes de sumo.

Cada pacote de leite custou 70 cêntimos e cada pacote de sumo custou 60 cêntimos.

O número de pacotes de leite comprados é o triplo do número de pacotes de sumo.

Quantos pacotes de leite e quantos pacotes de sumo se compraram?

Escreve um sistema de duas equações do 1.º grau que traduza este problema, representando por l o número de pacotes de leite e s o número de pacotes de sumo.

Não resolvas o sistema.

Teste Intermédio 9º ano – 31.01.2008

42. Para efectuar chamadas do seu telemóvel, para duas redes (A e B), o preço, **em cêntimos**, que o Paulo tem a pagar **por cada segundo** de duração de uma chamada é o que está indicado na tabela ao lado.

Rede	Preço por segundo (em cêntimos)
A	0,5
B	0,6

Ontem, o Paulo só efectuou chamadas do seu telemóvel para as redes A e B.

A soma dos tempos de duração dessas chamadas foi de 60 segundos e, no total, o Paulo gastou 35 cêntimos.

Qual foi o tempo total de duração das chamadas efectuadas pelo Paulo, **para a rede A**?
Apresenta todos os cálculos que efectuares e, na tua resposta, indica a unidade.

Exame Nacional 3º Ciclo - 2007, 2ª Chamada

43. Considera o seguinte sistema de equações:

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

Qual é o par ordenado (x,y) que é solução deste sistema?
Mostra como obtiveste a tua resposta.

Exame Nacional 3º Ciclo - 2007, 1ª Chamada

44. Considera o sistema de equações:

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

Qual dos quatro pares ordenados (x,y) que se seguem é a solução deste sistema?

(A) $(1,2)$ (B) $\left(1, \frac{1}{2}\right)$ (C) $\left(\frac{1}{2}, 1\right)$ (D) $\left(\frac{1}{2}, 2\right)$

Exame Nacional 3º Ciclo - 2006, 1ª Chamada



45. No bar da escola da Ana, vendem-se sumos de frutas e sanduíche.

Considera o seguinte problema:

A Ana comprou, no bar da escola, sumos e sanduíches para alguns colegas.

Comprou mais três sanduíches do que sumos. No total pagou 4,60 €.

Cada sanduíche custa 0,80 € e cada sumo 0,30 €.

Quantos sumos e quantas sanduíches comprou a Ana?

Escreve uma equação do 1.º grau que permita completar o sistema que se segue, de modo que este traduza o problema.

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

Não resolvas o sistema.

Exame Nacional 3º Ciclo - 2005, 2ª Chamada

46. Um grupo de 20 crianças foi ao circo.

Na tabela ao lado, podes observar o preço dos bilhetes, em euros.

Na compra dos 20 bilhetes, gastaram 235 €.

Quantas crianças daquele grupo tinham mais de 10 anos de idade?

Apresenta todos os cálculos que efectuares.

IDADE	PREÇO (por bilhete)
Até 10 anos (inclusivé)	10 €
Mais de 10 anos	15 €

Exame Nacional 3º Ciclo - 2005, 1ª Chamada