



ESTUDO ACOMPANHADO – MATEMÁTICA – 9º ANO FICHA DE TRABALHO

Tema: Sistemas de equações; Números reais; Semelhança de figuras

1.

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 €.

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

Quantas crianças daquele grupo tinham mais de 10 anos de idade?
Apresenta todos os cálculos que efectuares.

2.

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?

$(1, 2)$

$(1, \frac{1}{2})$

$(\frac{1}{2}, 1)$

$(\frac{1}{2}, 2)$

3.

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.

4. 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.

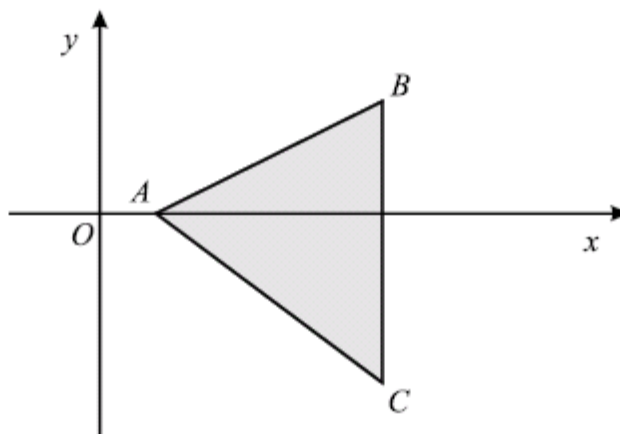
$$\begin{cases} x = y + 3 \\ \dots\dots\dots \end{cases}$$

Não resolvas o sistema.

5.

Na figura, está representado, num referencial ortogonal (eixos perpendiculares), um triângulo $[ABC]$.

O segmento de recta $[BC]$ é perpendicular ao eixo dos xx .



2.1. Sabe-se que $\overline{AB} = \sqrt{20}$, $\overline{AC} = 5$ e $\overline{BC} = 5$.

Indica um valor aproximado por defeito e outro por excesso do perímetro do triângulo $[ABC]$, **a menos de 0,1**.

Valor aproximado **por defeito** _____

Valor aproximado **por excesso** _____

2.2. A imagem do segmento de recta $[BC]$ obtida por meio de uma rotação de centro em A e amplitude 90° é um segmento de recta ...

... paralelo ao eixo dos xx .

... paralelo ao eixo dos yy .

6.

Considera um segmento de recta $[AB]$ com 4 cm de comprimento.

2.1. Efectuou-se uma redução do segmento de recta $[AB]$.
O segmento de recta obtido tem 0,8 cm de comprimento.

Qual dos seguintes valores é igual à razão de semelhança desta redução?

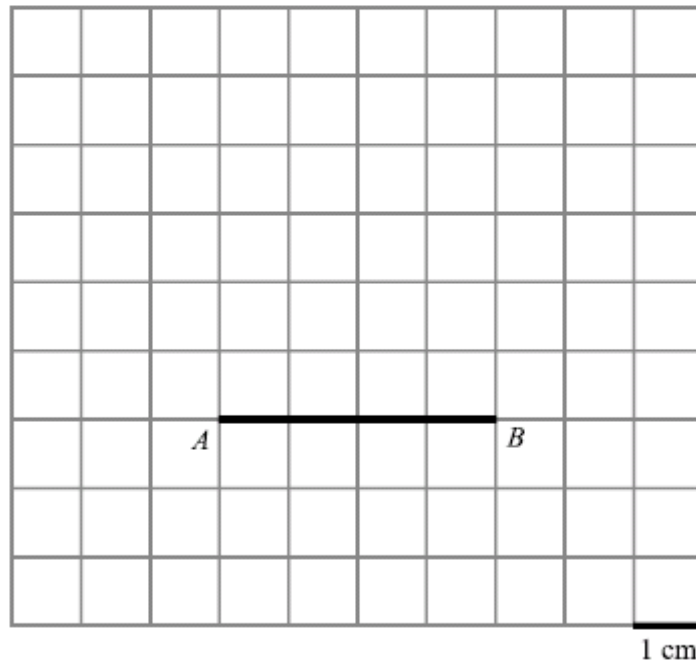
0,2

0,3

0,4

0,5

2.2. Na figura abaixo, está desenhado o segmento de recta $[AB]$, numa malha quadriculada em que a unidade de comprimento é um centímetro.



Existem vários triângulos com 6 cm² de área.

Recorrendo a material de desenho e de medição, **constrói, a lápis**, nesta malha um desses triângulos, em que um dos lados é o segmento de recta $[AB]$.

Apresenta todos os cálculos que efectuares.

7.

Diz-se que o ecrã de um televisor tem formato «4:3» quando é **semelhante** a um rectângulo com 4 cm de comprimento e 3 cm de largura.

O ecrã do televisor do Miguel tem formato «4:3», e a sua diagonal mede 70 cm.
Determina o comprimento e a largura do ecrã.

Apresenta todos os cálculos que efectuares e, na tua resposta, indica a unidade de medida.

8.

Sabe-se que $A = [\pi, 7] \cap]\sqrt{10}, +\infty[$

Escreve, na forma de um intervalo de números reais, o conjunto A .

Resposta _____

9. Considera o conjunto $A = [-1, +\infty[$

Qual das quatro igualdades que se seguem é verdadeira?

$A = [-1, 1[\cap] -\frac{3}{2}, +\infty[$

$A = [-1, 1[\cap] -\frac{1}{2}, +\infty[$

$A = [-1, 1[\cup] -\frac{3}{2}, +\infty[$

$A = [-1, 1[\cup] -\frac{1}{2}, +\infty[$

10.

Quatro amigos encontraram-se para resolver um problema de Matemática que envolvia o cálculo do perímetro de um círculo com 10 *cm* de diâmetro.

Na tabela que se segue, está indicado o valor que cada um obteve para o perímetro do círculo.

Rita	Carlos	João	Sofia
31,4 <i>cm</i>	31,41 <i>cm</i>	31,42 <i>cm</i>	31,43 <i>cm</i>

Qual dos quatro amigos obteve uma melhor aproximação do perímetro daquele círculo?

Rita

Carlos

João

Sofia

11.

Considera o conjunto $A = [\pi, +\infty[$.

Qual dos seguintes números pertence ao conjunto A ?

$3,1 \times 10^{-2}$

$3,1 \times 10^0$

$3,1 \times 10^{-1}$

$3,1 \times 10^1$

12. Considera os intervalos $A =] - \infty, 2 [$ e $B = [- 3, + \infty [$.
Qual dos seguintes intervalos é igual a $A \cup B$?

$] - \infty, - 3]$ $] 2, + \infty [$
 $] - \infty, + \infty [$ $[- 3, 2 [$

13. Escreve o número $\frac{1}{9}$ na forma de uma potência de base 3.

Resposta _____

14. Considera o intervalo $[- \frac{7}{3}, 3 [$

9.1. Escreve **todos** os números inteiros relativos pertencentes a este intervalo.

Resposta _____

9.2. Escreve, na forma de intervalo de números reais, o conjunto

$$] - 2, \pi] \cup [- \frac{7}{3}, 3 [$$

- 15.

Escreve **um número**, compreendido entre 5000 e 5999, que seja **simultaneamente** divisível por 2 e por 3.

Resposta _____

Qual dos quatro números que se seguem é o **menor**?

- 16.

$(\frac{1}{9})^2$ $\frac{1}{\sqrt{9}}$
 $\frac{\frac{1}{9}}{2}$ $\frac{2}{\frac{1}{9}}$

17. Escreve um número compreendido entre 3×10^{-1} e $\frac{1}{3}$.

Resposta _____

18. Escreve um número **irracional** compreendido entre 4 e 5.

Resposta _____

19. O valor monetário de um computador diminui à medida que o tempo passa.

Admite que o valor, v , de um computador, em euros, t anos após a sua compra, é dado por:

$$v = -300t + 2100$$

- 7.1. Tendo em conta esta situação, qual é o significado real do valor 2100?

Resposta _____

- 7.2. Determina, em euros, a **desvalorização** do computador (perda ou diminuição do seu valor monetário) **dois anos** após a sua compra.
Justifica a tua resposta.

- 20.

Durante a realização de uma campanha sobre Segurança Rodoviária, três canais de televisão emitiram o mesmo programa sobre esse tema.

No 1.º dia da campanha, o programa foi emitido nos três canais.

Do 1.º ao 180.º dia de campanha, o programa foi repetido de 9 em 9 dias, no canal A , de 18 em 18 dias, no canal B e de 24 em 24 dias, no canal C .

Do 1.º ao 180.º dia de campanha, em que dias é que coincidiu a emissão deste programa nos três canais?

Mostra como obtiveste a tua resposta.

- 21.

Resolve a inequação $\frac{x}{3} + \frac{1-x}{2} \geq x$

Resolve a seguinte inequação:

- 22.

$$x + \frac{1-2x}{3} \leq \frac{x}{2}$$

Apresenta o conjunto solução na forma de intervalo de números reais.