



Espiral 8 – Matemática 8.º ano

Teste de avaliação – janeiro de 2024

Nome: _____

Ano/Turma: _____ N.º: _____ Data: ____ - ____ - ____



1. Sabe-se que a área, A , de um triângulo, de base b e altura h , é dada pela expressão

$$\text{algébrica } A = \frac{b \times h}{2}.$$

Qual das seguintes igualdades é verdadeira?

A. $h = \frac{A}{2b}$

B. $b = \frac{A}{2h}$

C. $b = 2A \times h$

D. $h = \frac{2A}{b}$

2. Considera o sistema de equações:
$$\begin{cases} 2x + \frac{y}{2} = -1 \\ -2x + y = 4 \end{cases}$$

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

A. $(1, 2)$

B. $(-1, 2)$

C. $(1, -2)$

D. $(-1, -2)$

3. O sr. Eduardo tem dois veículos, A e B, para transportar passageiros:

Sabe-se que:

- o veículo A tem lotação para 4 passageiros;
- o veículo B tem lotação para 8 passageiros;
- no último mês, o Sr. Eduardo efetuou 52 viagens, sempre com a lotação esgotada, transportando no total 336 passageiros.



Escreve um sistema de equações que te permita determinar quantas viagens fez com cada uma das viaturas, designando por x as viagens efetuadas com a viatura A e por y as viagens efetuadas com a viatura B.

Não resolves o sistema.



4. Resolve e classifica o seguinte sistema de equações:

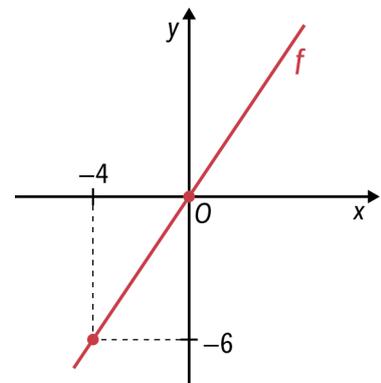
$$\begin{cases} \frac{2x - y}{2} = -2 \\ 3(y - 10) - 2 = x \end{cases}$$

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

5. Qual das seguintes afirmações é verdadeira?

- A. A expressão algébrica $f(x) = 2$ define uma função linear.
- B. A expressão algébrica $f(x) = 2x$ define uma função linear tal que $f(2) = 1$.
- C. A expressão algébrica $f(x) = 2x + 1$ define uma função afim cujo gráfico representa uma reta com declive igual a 1.
- D. A expressão algébrica $f(x) = \frac{x}{2}$ define uma função linear cuja representação gráfica é uma reta paralela à reta que representa o gráfico da função definida por $g(x) = 0,5x + 1$.

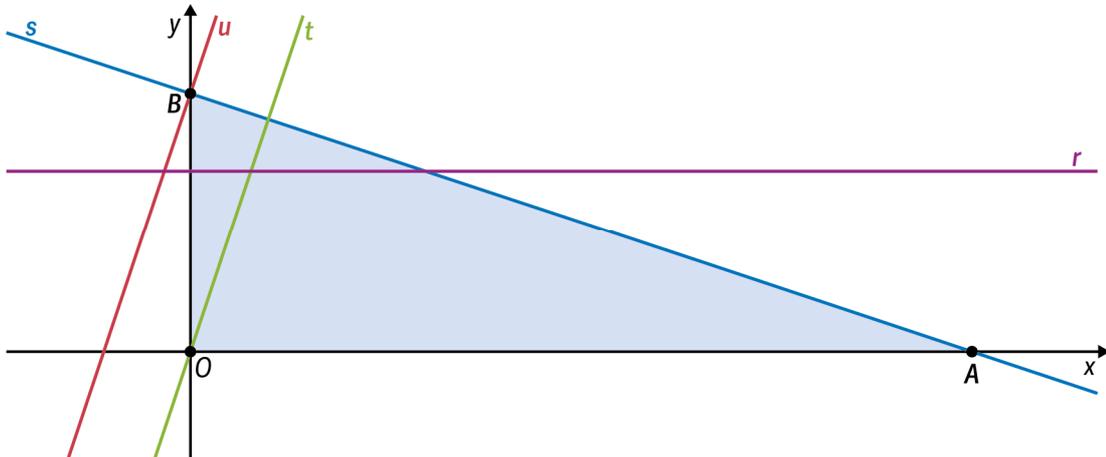
6. A representação gráfica de uma função f é uma reta que passa na origem do referencial e no ponto de coordenadas $(-4, -6)$, conforme ilustra a figura.



- 6.1. Define algebricamente a função f .
- 6.2. Determina o valor de x , de modo que $f(x) = -\frac{5}{4}$.
7. Dá exemplo de uma expressão algébrica de uma função afim, sendo o gráfico uma reta tal que:
- 7.1. o declive e a ordenada na origem têm o mesmo sinal;
- 7.2. o declive é zero e a ordenada na origem é representada por uma dízima infinita periódica.



8. No referencial cartesiano estão representadas graficamente as funções f , g , h e i .



8.1. Estabelece a correspondência entre as representações gráficas (retas r , s , t e u) e as expressões algébricas das funções f , g , h e i .

- | | |
|-------|-------------------------------|
| r • | • $f(x) = 3x$ |
| s • | • $g(x) = 7$ |
| t • | • $h(x) = -\frac{1}{3}x + 10$ |
| u • | • $i(x) = 3x + 10$ |

8.2. Considera as equações que definem as retas referidas na alínea anterior. Usando duas dessas equações, escreve um sistema que seja impossível.

8.3. Determina a medida da área do triângulo $[OAB]$, admitindo a unidade do referencial como unidade de medida de comprimento. Apresenta todos os cálculos que efetuares.

8.4. Considera o ponto P de coordenadas $(1, \sqrt{2})$.

Indica uma expressão algébrica da função j cujo gráfico é representado por uma reta que passa no ponto P e que:

- é perpendicular ao eixo Oy ;
- é paralela à reta s .

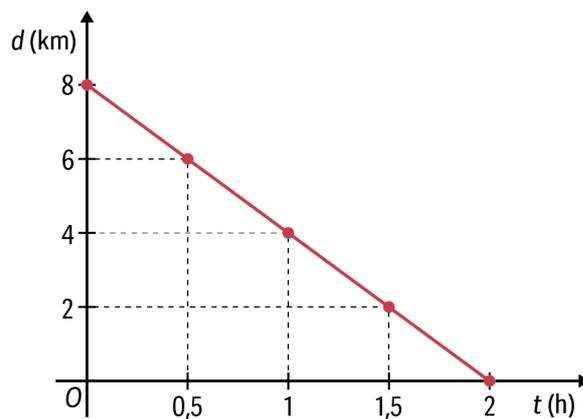


9. O João e os seus pais foram conhecer os passadiços que foram construídos perto de sua casa.

Na figura está representado, num referencial cartesiano, o gráfico da função que traduz a correspondência entre o tempo t , em horas, decorrido desde o início do percurso e a distância, d , em quilómetros, a que os três estavam do fim desse percurso.



Considera que o gráfico é representado por um segmento de reta.



- 9.1. Quantos quilómetros têm os passadiços que foram percorridos pelo João e pelos seus pais?
- 9.2. No contexto, qual é o significado da expressão $d(1) = 4$?
- 9.3. Ao fim de quanto tempo os três já haviam percorrido 6 km?
- 9.4. Qual das seguintes expressões algébricas representa a distância, d , em quilómetros, a que os três se encontravam do fim do percurso dos passadiços em função do tempo, t , em horas?

A. $d = 8 - 4t$

B. $d = 2 - 4t$

C. $d = 8 - 0,25t$

D. $d = 2 - 0,25t$



10. Seja f a função cuja expressão algébrica é $f(x) = \left(\frac{k-1}{5}\right)x + b$, em que k e b são dois números quaisquer.

Determina os valores de k e de b , de forma que o gráfico da função f seja representado por uma reta que, simultaneamente:

- é paralela à reta de equação $y = \frac{1}{10}x + 4$;
- passa no ponto de coordenadas $(20, 4)$.

FIM

Cotações																			
Questões	1.	2.	3.	4.	5.	6.1.	6.2.	7.1.	7.2.	8.1.	8.2.	8.3.	8.4. a)	8.4. b)	9.1.	9.2.	9.3.	9.4.	10.
Pontos	5	5	6	8	5	5	6	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	8