

Ficha de preparação para o teste 4

Casa da Aula – Centro de Explicações

Nome do Aluno:

Professor:

1. Escreve a expressão algébrica e representa graficamente as funções lineares a , b , c , d , e e f , sabendo que:

1.1. $a(1) = 4$

1.2. $b(3) = 9$

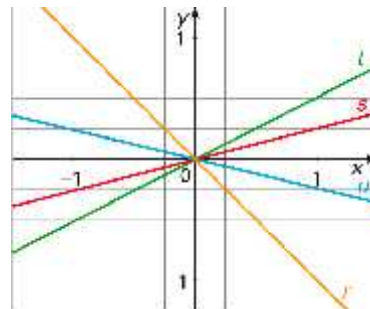
1.3. $c(2) = -6$

1.4. $d(0,5) = 2$

1.5. $e\left(\frac{1}{2}\right) = -3$

1.6. $f(3) = -1$

2. Determina as expressões algébricas das funções lineares f , g , h e i , sabendo que estas são representadas graficamente pelas retas r , s , t e u , respetivamente no referencial ao lado.



3. Considera as funções lineares f e g tais que:

$$f(1) = 6 \text{ e } g(2) = 1$$

Escreve a expressão algébrica de cada uma delas.

4. Considera as representações gráficas na figura ao lado.

4.1. Quais das retas traçadas representam funções afins?

4.2. Qual é a reta que representa a função

$$f: y = -\frac{2}{3}x?$$

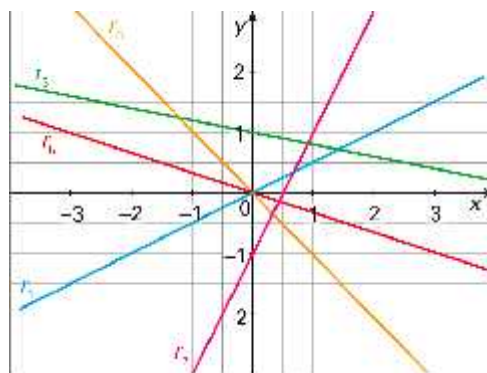
4.3. Escreve a expressão algébrica que representa a função:

a) h cuja representação gráfica é a reta r_1 .

b) t cuja representação gráfica é a reta r_4 .

4.4. Desenha a reta que representa graficamente a função $g: y = \frac{3}{2}x$.

Designa-a por r_4 .



5. Na figura ao lado pode observar-se a pirâmide quadrangular reta $[ABCDE]$. O ponto O é o ponto de interseção das diagonais do quadrado da base.

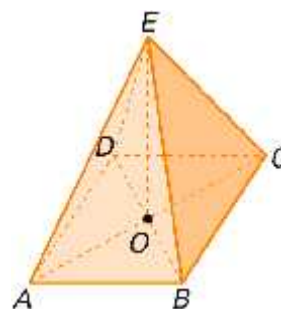
A altura $[OE]$ da pirâmide é variável: $\overline{OE} = x$ e $\overline{AB} = 2$ cm.

5.1. Calcula o volume desta pirâmide para $x = 6$ cm.

5.2. Nas questões seguintes, considera que $0 < x \leq 10$.

a) Mostra que o volume da pirâmide, V , em função de x , é igual a $V(x) = \frac{4}{3}x$.

b) Representa graficamente a função $V(x)$.

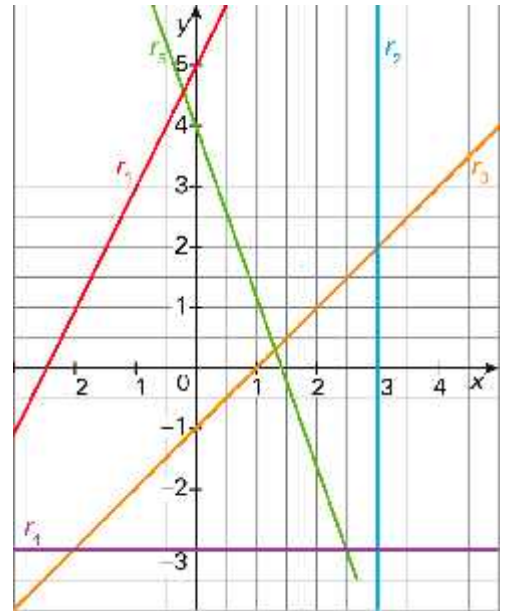


6. As cinco retas traçadas no referencial da figura ao lado são representadas pelas equações:

$$y = 2x + 5 ; y = -3 ; x = 3 ;$$

$$y = x - 1 ; y = -3x + 4$$

- 6.1. Associa as retas às respetivas equações.
 6.2. Qual das retas não representa uma função afim?
 6.3. Escreve a equação de uma reta paralela à reta r_3 e que passe pelo ponto de coordenadas $(1, -2)$.
 6.4. Desenha no mesmo referencial a reta representada pela equação $y = -\frac{1}{2}x + 1$.
 Designa-a por r_6 .



7. Escreve a expressão algébrica e representa graficamente as funções afins f , g , h , i e j , sabendo que:

7.1. $f(1) = 3$ e $f(3) = -1$;

7.2. o gráfico de g passa pelos pontos $(0, -1)$ e $(3, 2)$;

7.3. a reta que representa h tem declive $-\frac{1}{3}$ e ordenada na origem 2;

7.4. $i(0) = -3$ e $i(3) = -2$;

7.5. o gráfico de j passa pelos pontos $(2, -5)$ e $(\frac{1}{2}, -1)$.

8. Numa função afim, da forma $f(x) = ax + b$, é tal que $f(\frac{2}{3}) = -1$ e $f(\frac{5}{3}) = 2$.

8.1. Calcula o valor de a .

8.2. Calcula o valor de b .

8.3. Representa graficamente a função f .

9. Considera, num referencial, os pontos $A1(-1, 3)$, $B1(3, 5)$ e $C1(-7, \frac{27}{2})$.

9.1. Determina a expressão algébrica da função g sabendo que é representada graficamente pela reta AB .

9.2. Mostra que os pontos A , B e C não estão alinhados (ou seja, não pertencem à mesma reta).

Ficha de preparação para o teste 4 - **Casa da Aula – Centro de Explicações**

Soluções:

1.1. $a(x) = 4x$

1.2. $b(x) = 3x$

1.3. $c(x) = -3x$

1.4. $d(x) = 4x$

1.5. $e(x) = -6x$

1.6. $f(x) = -\frac{1}{3}x$

2. $r: y = -x$; $s: y = 0$; $t: y = \frac{1}{2}x$; $u: y = -\frac{1}{4}x$

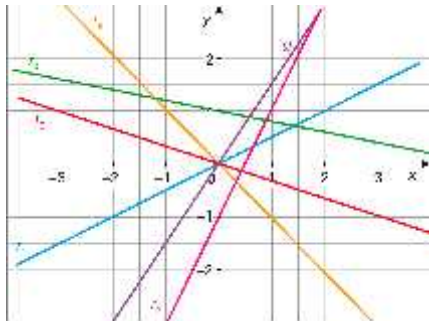
3. $f(x) = 6x$; $g(x) = \frac{1}{2}x$

4.1. r_1 , r_5 e r_6

4.2. r_5

4.3. a) $h(x) = \frac{1}{2}x$ b) $t(x) = -\frac{1}{5}x + 1$

4.4.

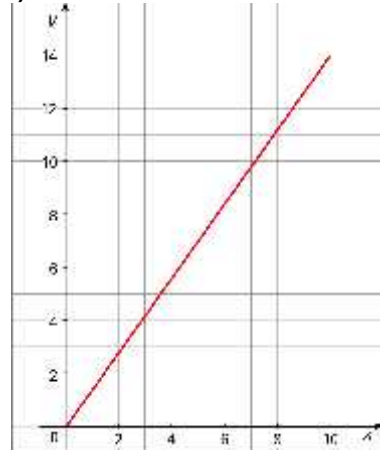


5.1. 8 cm^3

5.2. a) $V = \frac{1}{3}A_b \times h$; $A_b = 2^2$ e $h = x$

Logo, $V_{\text{pirâmide}} = \frac{1}{3} \times 4 \times x = \frac{4}{3}x$

b)

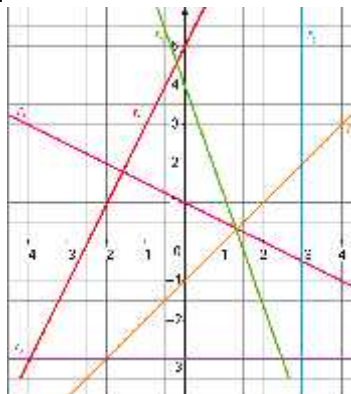


6.1. $r_1: y = 2x + 5$; $r_2: x = 3$; $r_3: y = x - 1$; $r_4: y = -3$

6.2. r_2

6.3. $y = x - 3$

6.4.



7.1. $f(x) = -2x + 5$

7.2. $g(x) = x - 1$

7.3. $h(x) = -\frac{1}{3}x + 2$

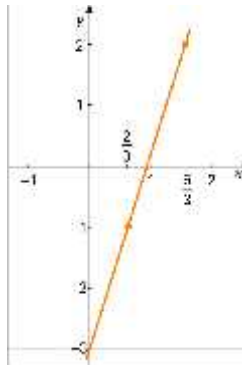
7.4. $i(x) = \frac{1}{3}x - 3$

7.5. $j(x) = -\frac{8}{3}x + \frac{1}{3}$

8.1. $a = 3$

8.2. $b = -3$

8.3.



9.1. $g(x) = \frac{1}{2}x + \frac{7}{2}$

9.2. $g(-7) = \frac{1}{2} \times (-7) + \frac{7}{2} = -\frac{7}{2} + \frac{7}{2}$
 $= 0 \neq \frac{27}{2}$

Logo, o ponto C não pertence à reta AB