

## Exercícios de provas finais - Função afim

1. Na Figura 1, estão representadas, em referencial cartesiano, de origem no ponto  $O$ , parte do gráfico de uma função linear,  $f$ , e parte do gráfico de uma função de proporcionalidade inversa,  $g$ .

Sabe-se que:

- a função  $f$  é definida pela expressão  $f(x) = 4x$ ;
- os gráficos das funções  $f$  e  $g$  intersectam-se no ponto  $A$ , de abcissa 3.

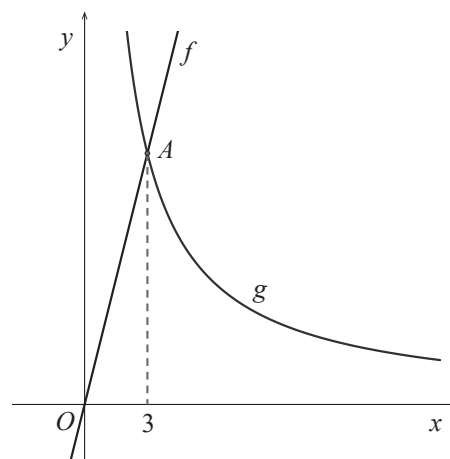


Figura 1

Calcula  $g(2)$

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

2022, 1ª fase, caderno 2

2. Na Figura 2, estão representados, em referencial cartesiano, de origem no ponto  $O$ , as retas  $r$  e  $s$  e o ponto  $P$ .

Sabe-se que:

- as retas  $r$  e  $s$  são paralelas;
- a reta  $s$  é definida pela equação  $y = -3x + 5$ ;
- o ponto  $P$  pertence à reta  $r$  e tem coordenadas  $(3, 6)$ .

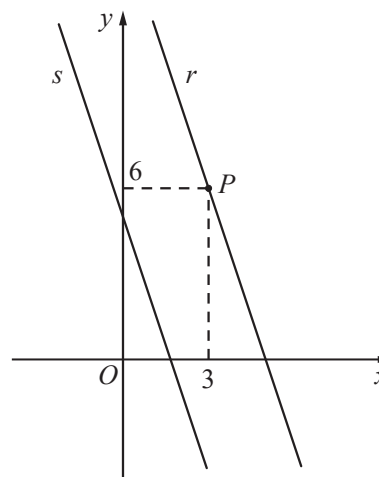


Figura 2

Determina a equação da reta  $r$  na forma  $y = ax + b$ .

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

2021, 1ª fase, caderno 2

3. A Maria foi fazer uma caminhada com uma amiga, desde a sua geladaria preferida até à praia.

Na Figura 3, está representado, em referencial cartesiano, o gráfico da função que traduz a correspondência entre o tempo,  $t$ , em horas, decorrido desde o início da caminhada e a distância,  $d$ , em quilómetros, a que as duas amigas estavam da praia.

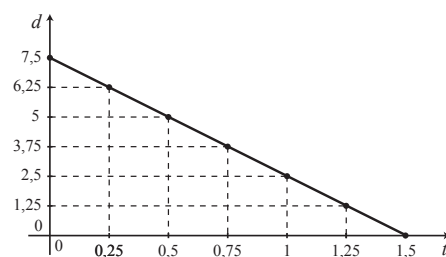


Figura 3

Considera que o gráfico é um segmento de reta.

- 3.1. De acordo com o gráfico, qual era a distância, em quilómetros, a que as duas amigas estavam da praia ao fim de 1 hora de caminhada?
- 3.2. Qual das seguintes expressões algébricas representa a distância  $d$ , em quilómetros, em função do tempo  $t$ , em horas?

**A**   $d(t) = 7,5 - 0,2t$

**B**   $d(t) = 7,5 - 5t$

**C**   $d(t) = 1,5 - 0,2t$

**D**   $d(t) = 1,5 - 5t$

2019, 1ª fase, caderno 2

4. No referencial ortogonal e monométrico, de origem no ponto  $O$ , da Figura 4, está representada a reta  $r$ .

Os pontos de coordenadas  $(-4, 6)$  e  $(2, 3)$  pertencem à reta  $r$ .

Determina uma equação da reta  $r$ .

Apresenta a equação na forma  $y = ax + b$ , em que  $a$  e  $b$  são números reais.

Mostra como chegaste à tua resposta

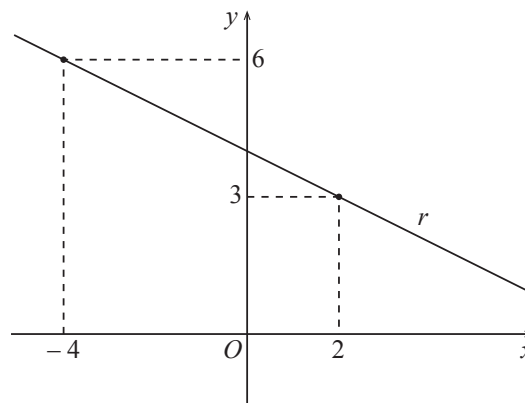


Figura 4

2018, 1ª fase, caderno 2

5. No referencial ortogonal e monométrico, de origem no ponto  $O$ , da Figura 5, estão representadas as retas paralelas  $r$  e  $s$ .

A reta  $r$  passa no ponto  $O$  e no ponto de coordenadas  $(4, -1)$ .

A reta  $s$  passa no ponto de coordenadas  $(8, -5)$ .

Determina uma equação da reta  $s$ .

Apresenta a equação na forma  $y = ax + b$ , em que  $a$  e  $b$  são números reais.

Mostra como chegaste à tua resposta.

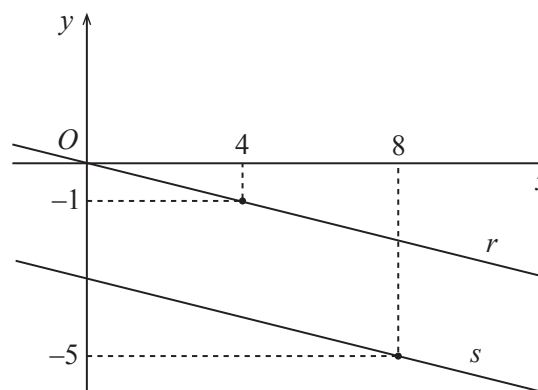


Figura 5

2018, 2ª fase, caderno 2

6. No referencial ortogonal e monométrico, de origem no ponto  $O$ , da Figura 6, estão representadas as retas  $r$  e  $s$ .

A reta  $r$ , de equação  $y = -2x + 5$ , é paralela à reta  $s$ .

A reta  $s$  passa no ponto de coordenadas  $a \left(\frac{3}{2}, 0\right)$ .

Determina uma equação da reta  $s$ .

Apresenta a equação na forma  $y = ax + b$ , sendo  $a$  e  $b$  números reais.

Mostra como chegaste à tua resposta.

2018, Época especial, caderno 2

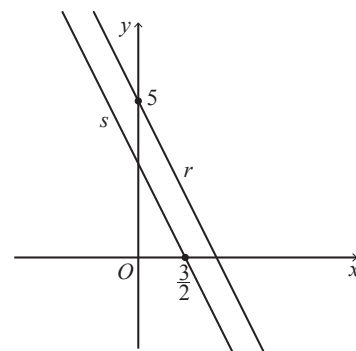


Figura 6

7. A reta  $r$ , representada em referencial cartesiano na Figura 7, é o gráfico de uma função afim,  $f$ .

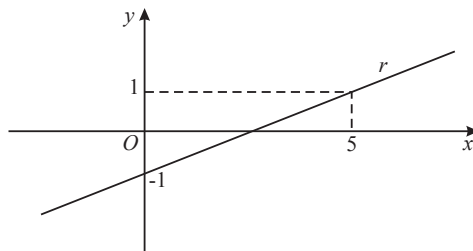


Figura 7

Sabe-se que os pontos de coordenadas  $(0, -1)$  e  $(5, 1)$  pertencem à reta  $r$ .

Determina uma expressão algébrica que defina a função  $f$ .

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

2016, 1ª fase, caderno 2

8. Na Figura 8, estão representados, em referencial cartesiano, o ponto  $P$  e duas retas,  $r$  e  $s$ .

Sabe-se que:

- a reta  $r$  é definida pela equação  $y = 1,5x$ ;
- a reta  $s$  é paralela à reta  $r$ ;
- o ponto  $P$  tem coordenadas  $(4, 9)$  e pertence à reta  $s$ .

Seja  $f$  a função afim cujo gráfico é a reta  $s$ .

Qual das seguintes expressões define a função  $f$

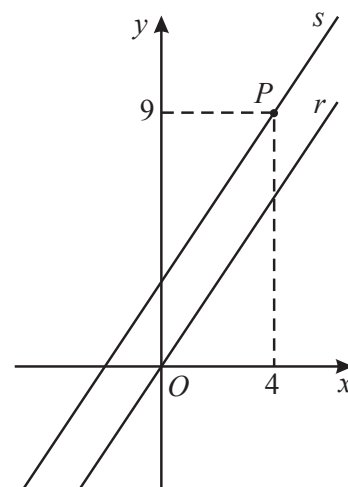


Figura 8

- (A)  $f(x) = 1,5x + 3$
- (B)  $f(x) = 1,5x + 9$
- (C)  $f(x) = -1,5x + 15$
- (D)  $f(x) = -1,5x + 3$

2016, 2ª fase, caderno 2

9. Considera, num referencial cartesiano, a reta  $r$  definida pela equação  $y = -2x + 1$ .

Seja  $s$  a reta que é paralela à reta  $r$  e que passa no ponto de coordenadas  $(-3, 2)$ .

Determina uma equação da reta  $s$ .

Mostra como chegaste à tua resposta.

2016, Época especial, caderno 2

10. Considera a função  $h$  definida por  $h(x) = x + 2$

Na Figura 9, estão representadas, em referencial cartesiano, duas retas,  $r$  e  $s$ .

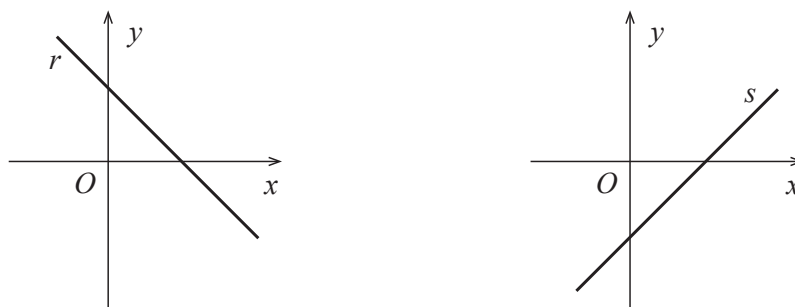


Figura 9

Nem a reta  $r$  nem a reta  $s$  representam graficamente a função  $h$

Apresenta uma razão que permita garantir que a reta  $r$  **não** representa graficamente a função  $h$  e uma razão que permita garantir que a reta  $s$  não representa graficamente a função  $h$

2015, 1ª fase, caderno 2

11. Na Figura 10, estão representadas, em referencial cartesiano, a reta  $AB$  e parte do gráfico de uma função  $f$

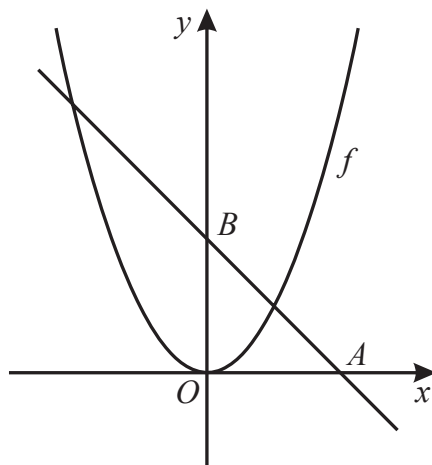


Figura 10

Sabe-se que:

- o ponto  $O$  é a origem do referencial;
- os pontos  $A$  e  $B$  pertencem, respetivamente, aos semieixos positivos  $Ox$  e  $Oy$ ;

- o ponto B tem ordenada 2;
- a função  $f$  é definida por  $f(x) = x^2$ .

11.1. Qual das seguintes equações pode definir a reta  $AB$ ?

(A)  $y = x + 2$

(B)  $y = x + 3$

(C)  $y = -x + 2$

(D)  $y = -x + 3$

11.2. Seja  $g$  a função cujo gráfico é simétrico do gráfico da função  $f$  relativamente ao eixo  $Ox$

Calcula o número designado por  $f(\sqrt{3}) + g(2)$

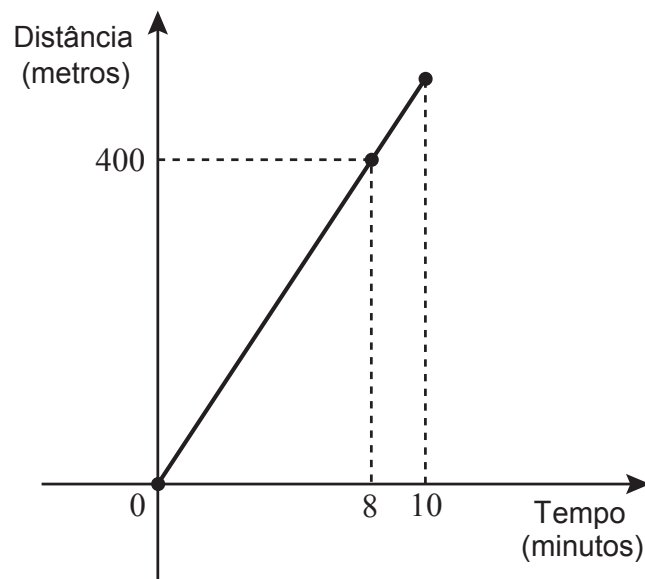
Apresenta todos os cálculos que efetuares.

2015, 2ª fase, caderno 2

12. O Martim saiu de casa e caminhou durante dez minutos até à casa da sua avó. Após a visita, regressou a casa pelo mesmo caminho.

O Martim realizou o trajeto de ida e volta com velocidade constante.

O gráfico seguinte representa a distância, em metros, percorrida pelo Martim, em função do tempo, em minutos, decorrido desde o instante em que saiu de casa até ao momento em que chegou à casa da sua avó.



Determina a distância, em metros, percorrida pelo Martim no trajeto de ida e volta.

Mostra como chegaste à tua resposta.

2015, Época especial, caderno 2