

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 afim, f , e parte do gráfico de uma função de proporcionalidade inversa, g .

Sabe-se que:

- os pontos A e B pertencem ao gráfico da função f e têm coordenadas $(0, 7)$ e $(4, 9)$, respetivamente;
- o ponto C pertence ao gráfico da função f e ao gráfico da função g e tem abcissa igual a 2.

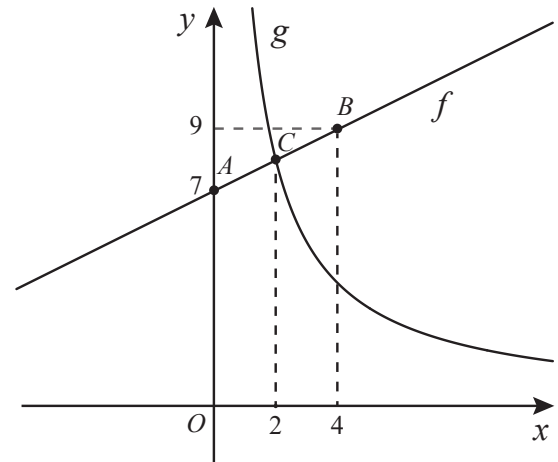


Figura 1

Assinala com **X** a opção que apresenta uma expressão algébrica da função g .

- A** $g(x) = 16x$
- B** $g(x) = 36x$
- C** $g(x) = \frac{16}{x}$
- D** $g(x) = \frac{36}{x}$

2024, 2ª fase

2.

Na Figura 2, está representada, num referencial cartesiano, parte do gráfico de uma função afim, f , que contém os pontos de coordenadas $(-1, -2)$ e $(0, 2)$.

Assinala com **X** a opção que apresenta uma expressão que define a função f .

A $f(x) = 6x + 4$

B $f(x) = -6x + 4$

C $f(x) = -4x + 2$

D $f(x) = 4x + 2$

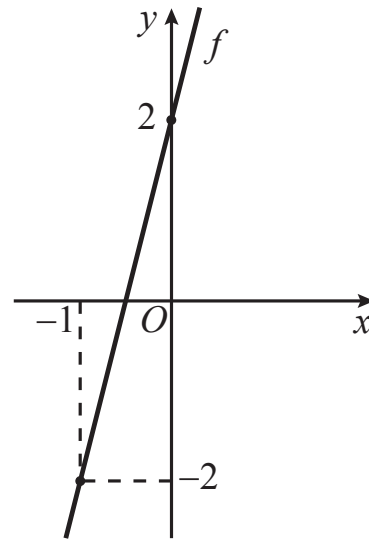


Figura 2

2023, 1ª fase

3. Na Figura 3, estão representadas, em referencial cartesiano, parte do gráfico de uma função afim, f , e parte do gráfico de uma função de proporcionalidade inversa, g .

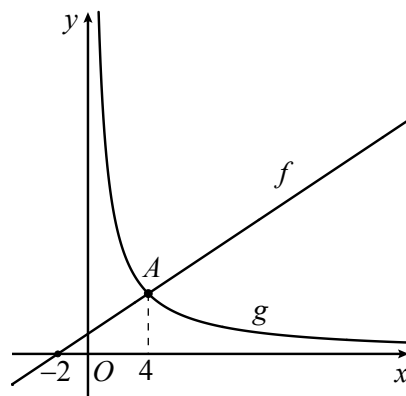


Figura 3

Sabe-se que:

- a função g é definida pela expressão $g(x) = \frac{16}{x}$;
- os gráficos das funções f e g intersectam-se no ponto A , de abcissa 4;
- o ponto de coordenadas $(-2, 0)$ pertence ao gráfico da função f .

Determina uma expressão algébrica que defina a função f .

Apresenta a expressão na forma $f(x) = ax + b$, sendo a e b números reais.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

2023, 2ª fase

4. Na Figura 4, estão representadas, em referencial cartesiano, de origem no ponto O , parte do gráfico de uma função afim, g , e parte do gráfico de uma função de proporcionalidade inversa, f .

Sabe-se que:

- a função f é definida por uma expressão da forma $f(x) = \frac{a}{x}$, com $a > 0$ e $x > 0$;
- a função g é definida pela expressão $g(x) = \frac{3}{4}x + 2$
- os gráficos das funções f e g intersectam-se no ponto P , de abcissa 4.

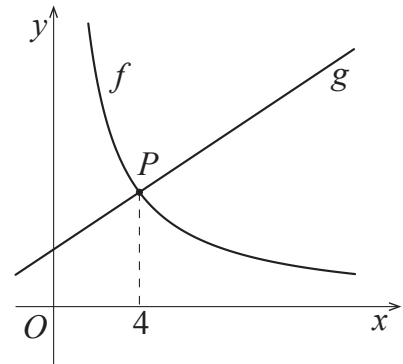


Figura 4

Qual é o valor de a ?

Mostra como chegaste à tua resposta.

2023, Época especial

5. Na Figura 5, 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 abscissa 3.

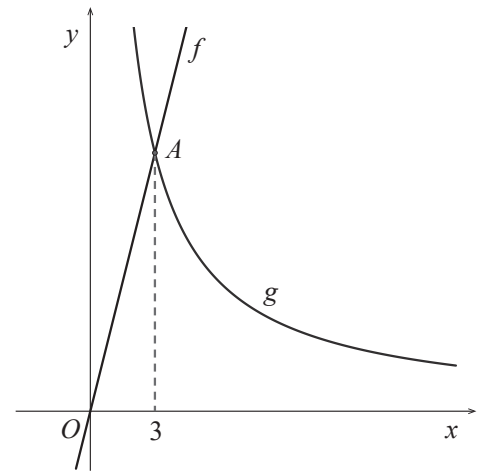


Figura 5

Calcula $g(2)$

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

2022, 1ª fase, caderno 2

6. Na Figura 6, 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 $(3, 6)$.

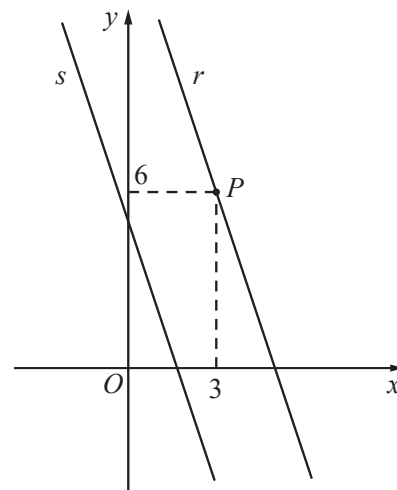


Figura 6

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

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

2021, caderno 2

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

Na Figura 7, 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.

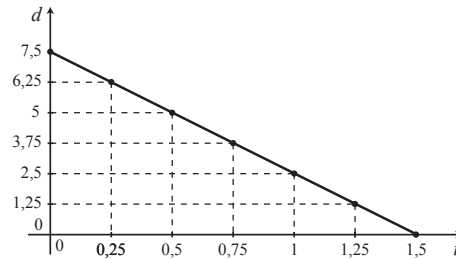


Figura 7

Considera que o gráfico é um segmento de reta.

- 7.1. 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?
- 7.2. 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

8. No referencial ortogonal e monométrico, de origem no ponto O , da Figura 8, 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

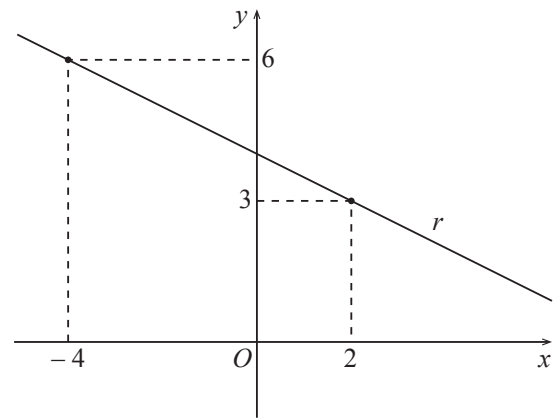


Figura 8

2018, 1ª fase, caderno 2

9. No referencial ortogonal e monométrico, de origem no ponto O , da Figura 9, 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.

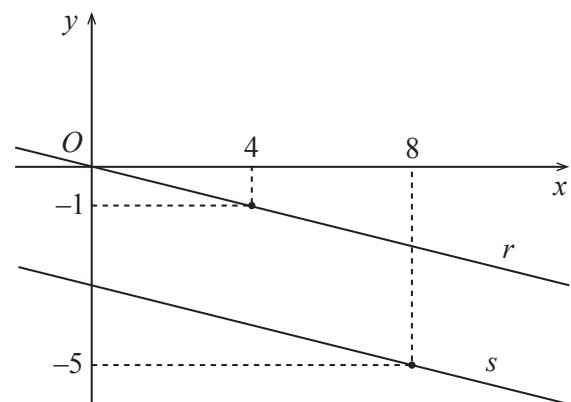


Figura 9

2018, 2ª fase, caderno 2

10. No referencial ortogonal e monométrico, de origem no ponto O , da Figura 10, 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

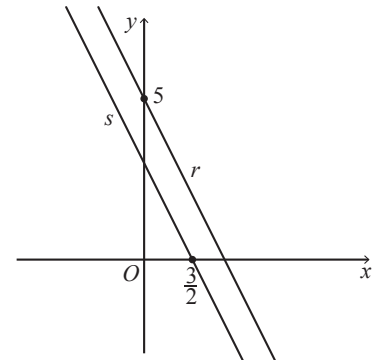


Figura 10

11. A reta r , representada em referencial cartesiano na Figura 11, é o gráfico de uma função afim, f .

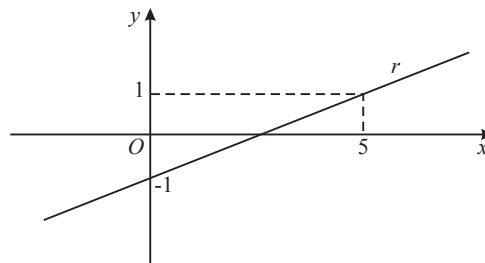


Figura 11

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

12. Na Figura 12, 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

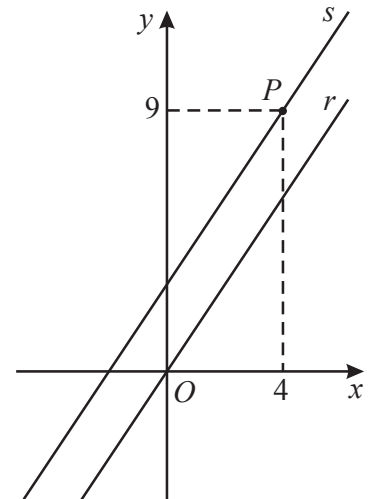


Figura 12

- (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

13. 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

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

Na Figura 13, estão representadas, em referencial cartesiano, duas retas, r e s .

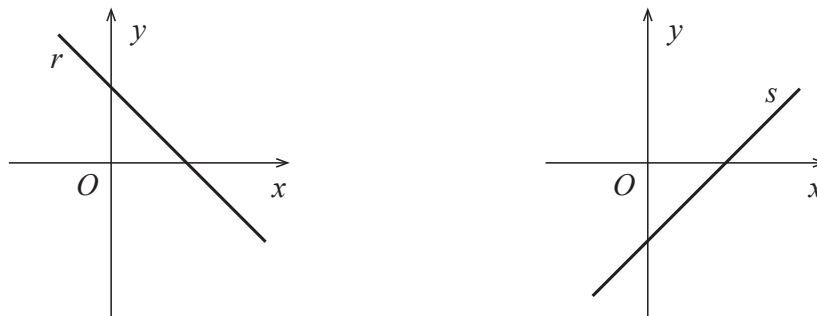


Figura 13

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

15. Na Figura 14, estão representadas, em referencial cartesiano, a reta AB e parte do gráfico de uma função f

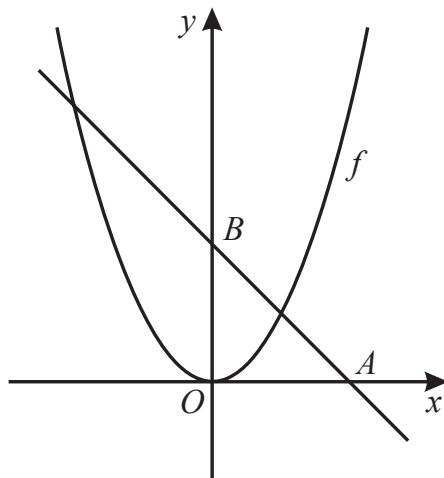


Figura 14

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 $f(x) = x^2$.

15.1. Qual das seguintes equações pode definir a reta AB ?

(A) $y = x + 2$

(B) $y = x + 3$

(C) $y = -x + 2$

(D) $y = -x + 3$

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

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

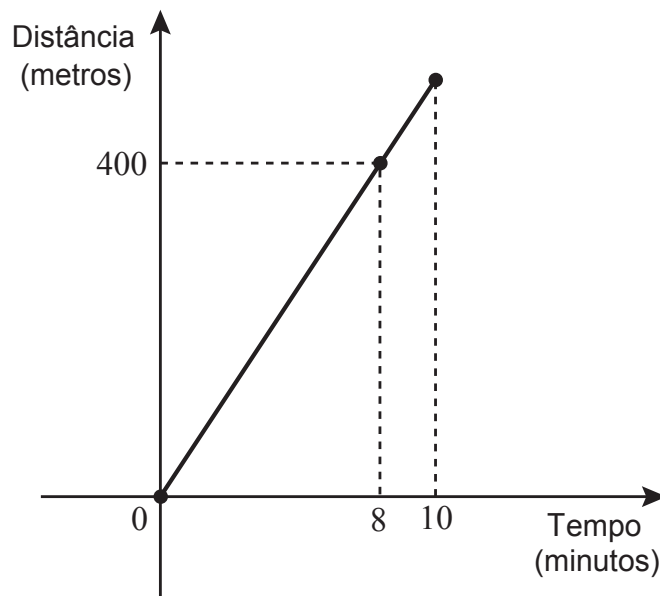
Apresenta todos os cálculos que efetuares.

2015, 2ª fase, caderno 2

16. 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