

Função afim e equação da reta (8.º ano)

Exercícios de Provas Nacionais e Testes Intermédios



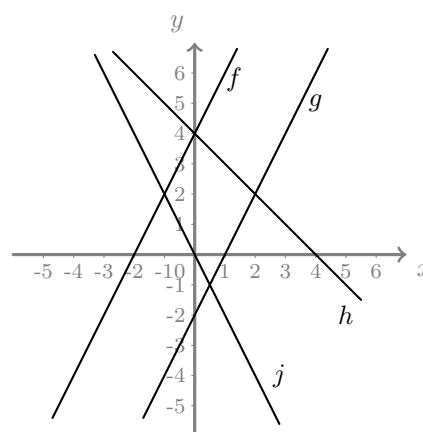
1. Na figura ao lado, está representada, em referencial cartesiano, parte dos gráficos de quatro funções afins, f , g , h e j .

Sabe-se que:

- a função f é definida pela expressão $f(x) = 2x + 4$;
- os gráficos das funções f e g são representados por retas paralelas;
- os pontos de coordenadas $(0,4)$ e $(4,0)$ pertencem ao gráfico da função h ;
- os pontos de coordenadas $(-1,2)$ e $(0,0)$ pertencem ao gráfico da função j .

Completa as frases, selecionando para cada espaço a opção correta.

- Uma expressão algébrica da função g é _____. (opções: $-x - 2$; $2x - 2$; $2x$)
- Uma expressão algébrica da função h é _____. (opções: $-x$; $4x + 4$; $-x + 4$)
- Uma expressão algébrica da função j é _____. (opções: $-2x$; $2x$; $-x - 2$)



2. Um grupo de amigos mergulhadores pretende alugar um barco, para visitarem o maior recife natural de Portugal, situado em Armação de Pêra.

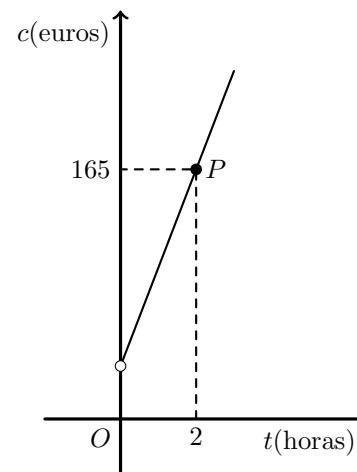
De acordo com a informação prestada por uma empresa, o cliente paga um valor fixo de 35 euros de seguro, acrescido do valor correspondente ao tempo, medido em horas, de utilização do barco.

Na figura ao lado, está representada, em referencial cartesiano, parte do gráfico da função que traduz a relação entre o tempo de utilização do barco, t , medido em horas, e o respetivo custo, c , em euros.

Sabe-se que o ponto P de coordenadas $(2,165)$ pertence ao gráfico da função.

Qual é a quantia a pagar, em euros, por cada hora de utilização do barco?

Mostra como chegaste à tua resposta.

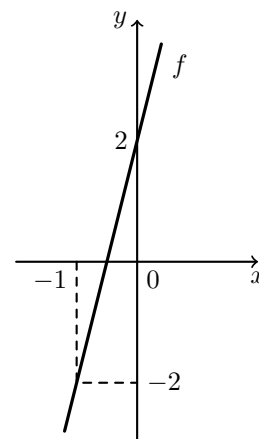


Prova de Aferição 8.º ano - 2023

3. Na figura ao lado, 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 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) $f(x) = 4x + 2$



Prova Final 3.º Ciclo – 2023, 1.ª fase



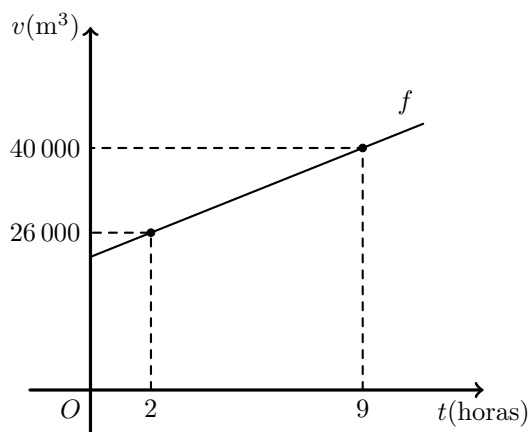
4. Numa Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR), num determinado dia, foi registado o volume de água tratada, às 11 horas, às 13 horas e às 20 horas.

Com os valores registados, e considerando que o caudal de água tratada ao longo do dia foi constante, construiu-se o gráfico da figura ao lado, que traduz a correspondência entre o tempo t (em horas), decorrido desde as 11 horas desse dia, e o volume de água tratada, v (em metros cúbicos).

As 11 horas desse dia correspondem ao instante inicial (0 horas).

Qual foi o volume de água tratada registado às 11 horas desse dia?

Apresenta o resultado em metros cúbicos.
Mostra como chegaste à tua resposta.



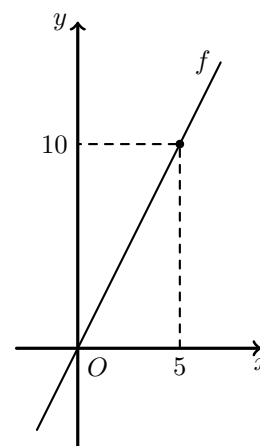
Instrumento de Aferição Amostral, 8.º ano - 2021

5. Na figura ao lado, está representada, num referencial cartesiano, parte do gráfico de uma função linear definida, para um dado número real a , por uma expressão do tipo $f(x) = ax$.

Sabe-se que o ponto de coordenadas $(5, 10)$ pertence ao gráfico de f .

Qual é o valor de a ?

- (A) 10 (B) $\frac{1}{10}$ (C) 2 (D) $\frac{1}{2}$



Instrumento de Aferição Amostral, 8.º ano - 2021

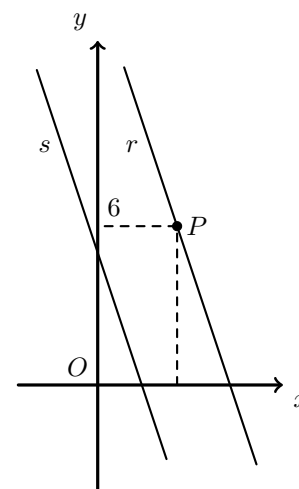
6. Na figura ao lado, estão representados, em referencial cartesiano, de origem no ponto O , as retas r e s e o ponto P .

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 $(3, 6)$.

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

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

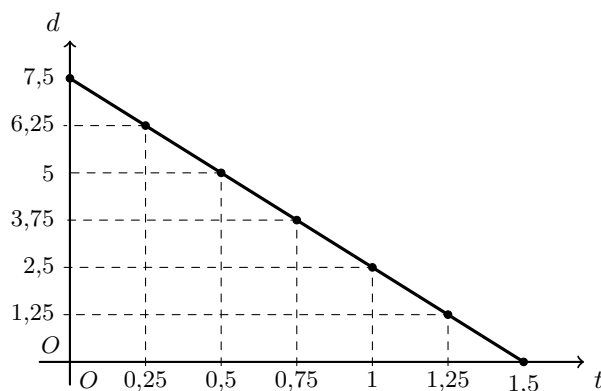


Prova de Matemática, 9.º ano - 2021



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

Na figura seguinte, 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.



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

Prova Final 3.º Ciclo – 2019, 1.ª fase

8. No referencial ortogonal e monométrico, de origem no ponto O , da figura ao lado, estão representadas as retas r e s .

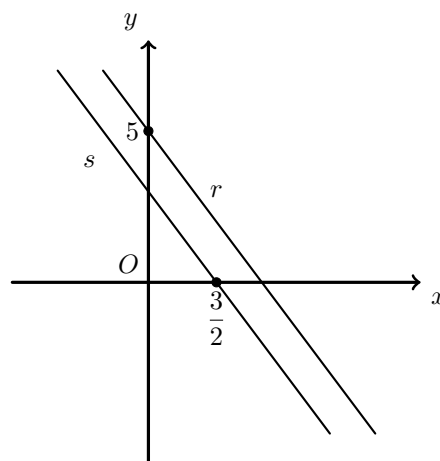
A reta r , de equação $y = -2x + 5$, é paralela à reta s .

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

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.



Prova Final 3.º Ciclo – 2018, Época especial



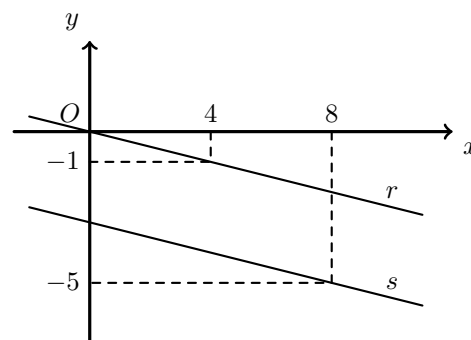
9. No referencial ortogonal e monométrico, de origem no ponto O , da figura ao lado, estão representadas as retas paralelas r e s .

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.



Prova Final 3.º Ciclo – 2018, 2.ª fase

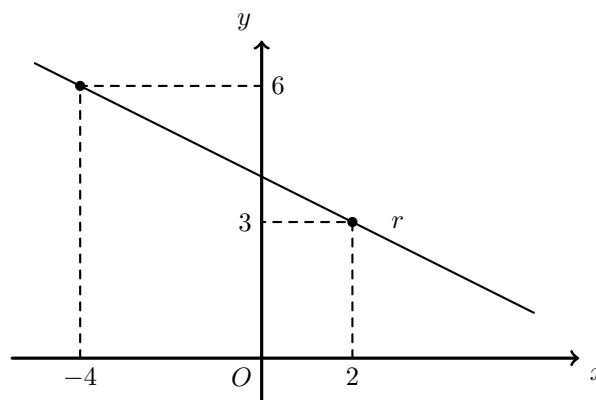
10. No referencial ortogonal e monométrico, de origem no ponto O , da figura ao lado, está representada a reta r .

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.

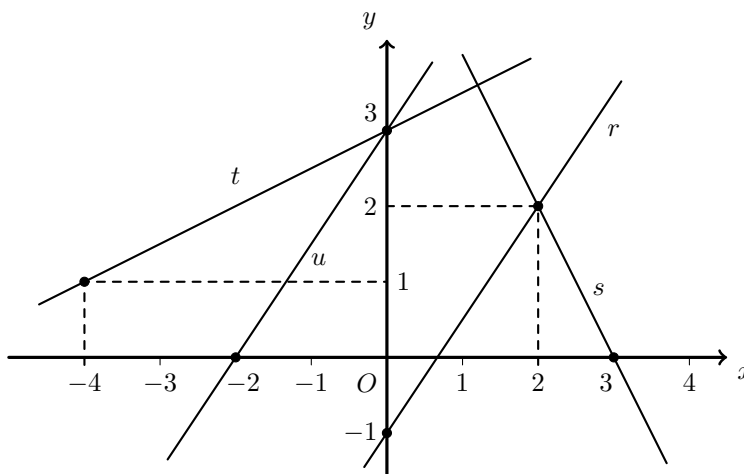


Prova Final 3.º Ciclo – 2018, 1.ª fase

11. No referencial ortogonal e monométrico da figura ao lado, estão representadas as retas r , s , t e u .

Sabe-se que:

- a reta r passa nos pontos de coordenadas $(0, -1)$ e $(2, 2)$;
- a reta s passa nos pontos de coordenadas $(2, 2)$ e $(3, 0)$;
- a reta t passa nos pontos de coordenadas $(-4, 1)$ e $(0, 3)$;
- a reta u passa nos pontos de coordenadas $(-2, 0)$ e $(0, 3)$.



Completa os espaços em branco, de modo a obteres afirmações verdadeiras.

(1)	A ordenada na origem da reta r é ____
(2)	O declive da reta s é ____
(3)	A equação $y = \frac{1}{2}x + 3$ define a reta ____

Prova de Aferição 8.º ano - 2018



12. Uma certa torneira, quando está aberta, tem sempre o mesmo caudal. Se estiver aberta durante 5 minutos, verte 60 dm^3 de água.
Para cada x minutos de abertura dessa torneira, seja $f(x)$ o correspondente volume de água vertida, em dm^3 .

Qual das seguintes expressões define a função f ?

(A) $f(x) = x + \frac{1}{12}$ (B) $f(x) = \frac{1}{12}x$ (C) $f(x) = x + 12$ (D) $f(x) = 12x$

Prova de Aferição 8.º ano - 2018

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.

Prova Final 3.º Ciclo – 2016, Época especial

14. Na figura seguinte, estão representados, em referencial cartesiano, o ponto P e duas retas, r e s .

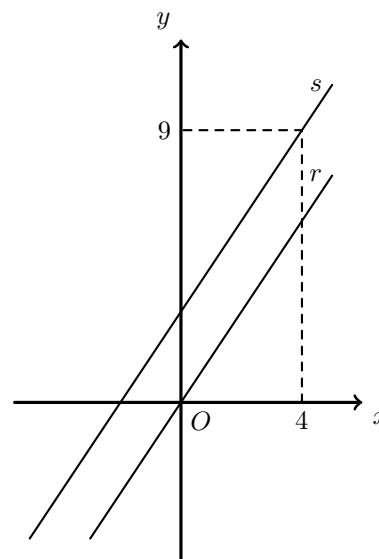
Sabe-se que:

- 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 ?

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

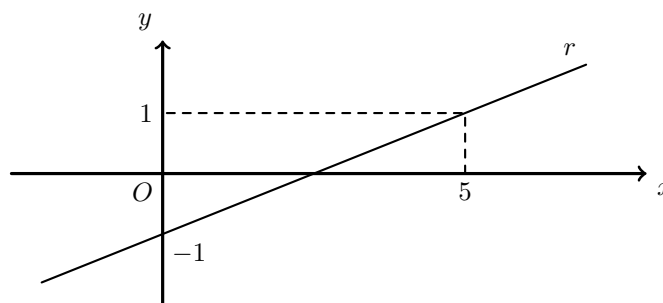


Prova Final 3.º Ciclo – 2016, 2.ª fase

15. A reta r , representada em referencial cartesiano na figura ao lado, é o gráfico de uma função afim, f .

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.



Prova Final 3.º Ciclo – 2016, 1.ª fase



16. Considera, num referencial cartesiano ortogonal e monométrico, duas retas concorrentes, r e s , tais que:

- a reta r é definida pela equação $y = -x + 2$
- a reta s é definida pela equação $y = 5x - 4$

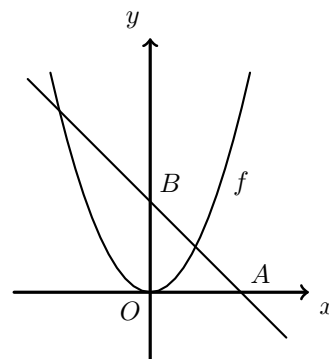
Para um certo valor de a , a reta definida pela equação $y = ax$ é paralela à reta s .
Indica esse valor de a e justifica a tua resposta.

Prova de Aferição 8.º ano - 2016

17. Na figura ao lado, estão representadas, em referencial cartesiano, a reta AB e parte do gráfico de uma função f

Sabe-se que:

- 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 $f(x) = x^2$



Qual das seguintes equações pode definir a reta AB ?

- (A) $y = x + 2$ (B) $y = x + 3$ (C) $y = -x + 2$ (D) $y = -x + 3$

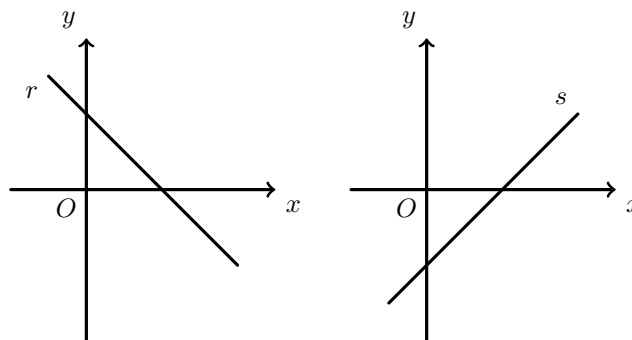
Prova Final 3.º Ciclo – 2015, 2.ª fase

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

Na figura ao lado, estão representadas, em referencial cartesiano, duas retas, r e s

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



Prova Final 3.º Ciclo – 2015, 1.ª fase



19. Na figura seguinte, estão representadas, num referencial cartesiano, as retas r e s

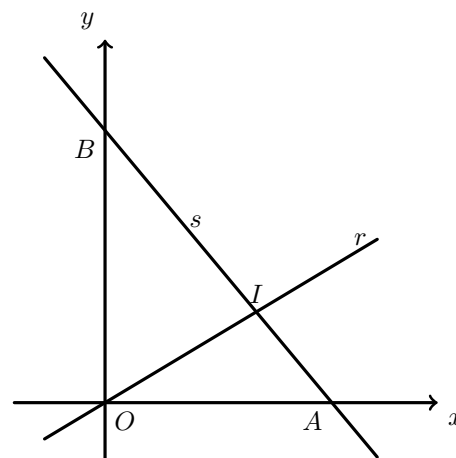
Sabe-se que:

- a reta r é definida por $y = 0,6x$
- a reta s é definida por $y = -1,2x + 4,5$
- o ponto A é o ponto de interseção da reta s com o eixo das abcissas
- o ponto B é o ponto de interseção da reta s com o eixo das ordenadas
- o ponto I é o ponto de interseção das retas r e s

19.1. Qual é a ordenada do ponto B ?

19.2. Qual é a medida do comprimento do segmento de reta $[OA]$?

- (A) 3,5 (B) 3,75 (C) 4,5 (D) 4,75

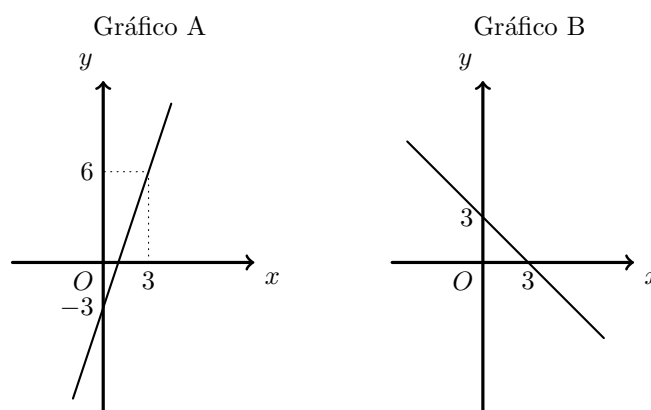


Teste Intermédio 9.º ano – 10.5.2012

20. Considera a função definida por $f(x) = x + 3$

Nem o gráfico A nem o gráfico B representam a função f

Apresenta uma razão que te permita garantir que o gráfico A **não** representa a função f , e uma razão que te permita garantir que o gráfico B **não** representa a função f



Prova Final 3.º Ciclo – 2010, 2.ª chamada

21. Para medir a temperatura, podem utilizar-se termómetros graduados em graus Celsius ou termómetros graduados em graus Fahrenheit.

Para relacionar graus Celsius com graus Fahrenheit, utiliza-se a fórmula

$$F = 1,8C + 32$$

em que C representa o valor da temperatura em graus Celsius e F representa o correspondente valor em graus Fahrenheit.

- 21.1. Determina o valor da temperatura, em graus Fahrenheit, correspondente a -25 graus Celsius. Mostra como chegaste à tua resposta.
- 21.2. Determina o valor da temperatura, em graus Celsius, correspondente a 95 graus Fahrenheit. Mostra como chegaste à tua resposta.
- 21.3. Nem o gráfico A nem o gráfico B traduzem a relação $F = 1,8C + 32$. Apresenta uma razão para rejeitar o gráfico A e uma razão para rejeitar o gráfico B.



Gráfico A

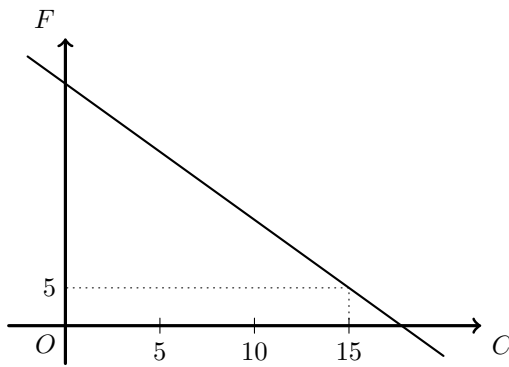
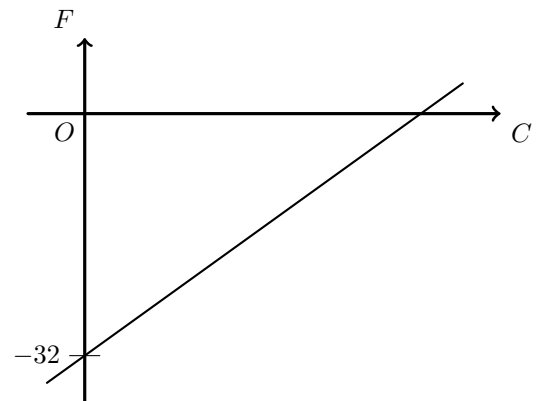


Gráfico B



Teste Intermédio 9.º ano – 11.5.2010

22. Considera f uma função definida por

$$f(x) = 2x - 5$$

Qual é a imagem de 3 por meio da função f ?

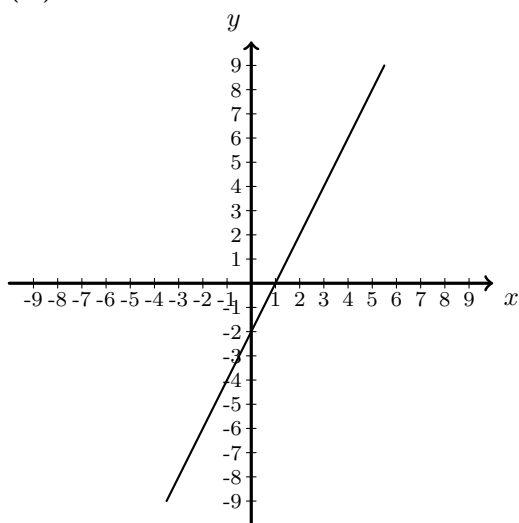
- (A) -4 (B) -1 (C) 1 (D) 4

Teste Intermédio 8.º ano – 27.4.2010

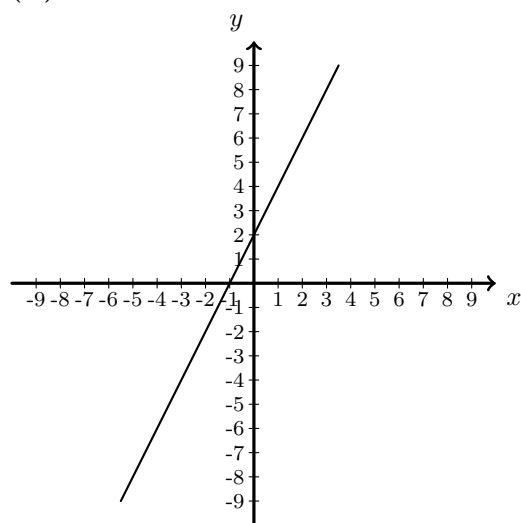


23. Qual das representações gráficas seguintes traduz a função definida por $f(x) = 2x + 2$?

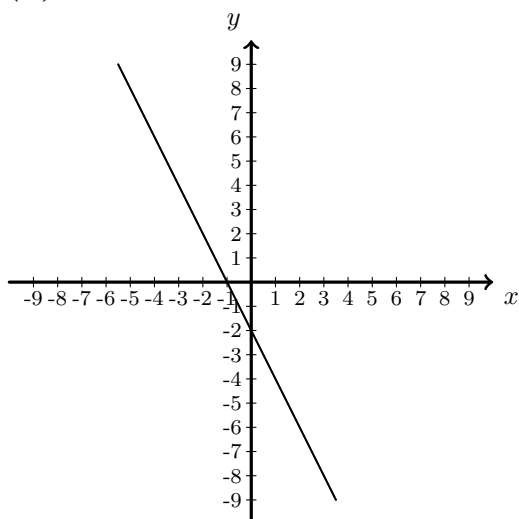
(A)



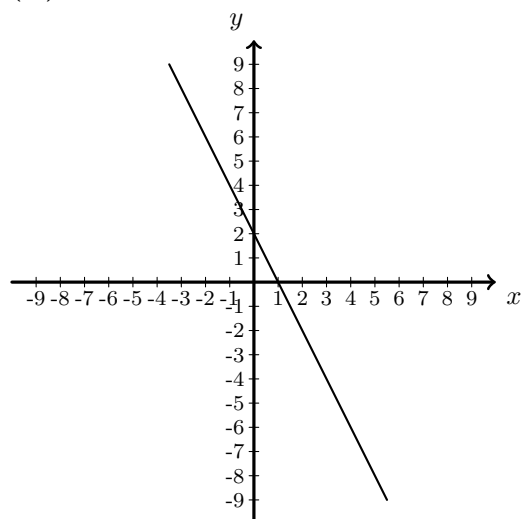
(B)



(C)



(D)



Teste Intermédio 9.º ano – 11.5.2009

24. O aparelho de ar condicionado de uma sala de cinema teve uma avaria durante a exibição de um filme. A temperatura, C , da sala, t horas após a avaria e até ao final do filme, pode ser dada, aproximadamente, pela expressão:

$$C = 21 + 2t, \text{ com } C \text{ expresso em graus centígrados e } t \text{ expresso em horas.}$$

- 24.1. Na sala, qual era a temperatura, em graus centígrados, uma hora após a avaria?
- 24.2. Qual foi, na sala, o aumento da temperatura por hora, em graus centígrados?
Explica como chegaste à tua resposta.
- 24.3. No final do filme, a temperatura na sala era de 24 graus centígrados.
Há quanto tempo tinha ocorrido a avaria?
Apresenta os cálculos que efetuares e, na tua resposta, apresenta o resultado em minutos.

Prova Final 3.º Ciclo – 2008, 1.ª chamada



25. Para efetuar chamadas do seu telemóvel, para duas redes (A e B), o preço, **em cêntimos**, que o Paulo tem a pagar **por cada segundo** de duração de uma chamada é o que está indicado na tabela ao lado.

Rede	Preço por segundo (em cêntimos)
A	0,5
B	0,6

O Paulo tem 80 cêntimos disponíveis para efetuar chamadas do seu telemóvel.

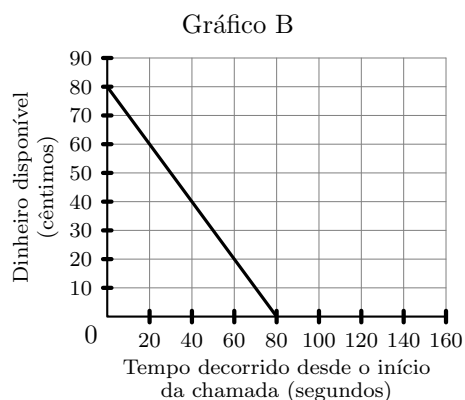
Após ter iniciado uma chamada **para a rede A**, o dinheiro disponível foi diminuindo, até ser gasto na sua totalidade.

Qual dos quatro gráficos que se seguem representa esta situação?

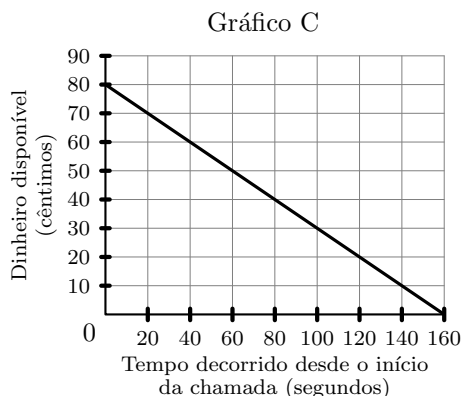
(A)



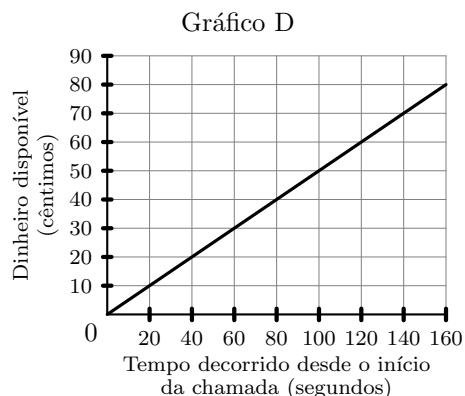
(B)



(C)

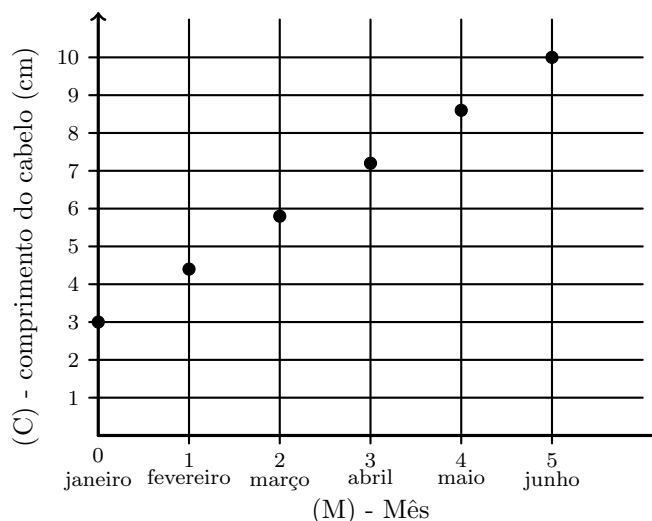


(D)



26. Em janeiro, o Vítor, depois de ter vindo do barbeiro, decidiu estudar o crescimento do seu cabelo, registrando todos os meses a sua medida.

O gráfico ao lado representa o crescimento do cabelo do Vítor, desde o mês de janeiro (mês 0) até ao mês de junho (mês 5).



- 26.1. Completa a tabela seguinte, de acordo com os dados representados no gráfico.

(M) - Mês	janeiro	fevereiro	março	abril	maio	junho
	0	1	2	3	4	5
(C) - comprimento do cabelo (cm)		4,4	5,8	7,2	8,6	

- 26.2. Em cada mês, quantos centímetros cresceu o cabelo do Vítor?

- 26.3. Qual das seguintes expressões representa o comprimento do cabelo do Vítor, em cada um dos primeiros seis meses?

(A) $C=1,4M$

(B) $C=3+1,4M$

(C) $C=1,4+3M$

(D) $C=3M$

- 26.4. O João foi cortar o cabelo no mesmo dia que o Vítor, mas o seu cabelo ficou mais curto, com apenas 2 cm.

Constrói o gráfico que representa o crescimento do cabelo do João, desde janeiro até maio, supondo que cresce 1,5 cm em cada mês.

