

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

Exercícios de Provas Nacionais e Testes Intermédios



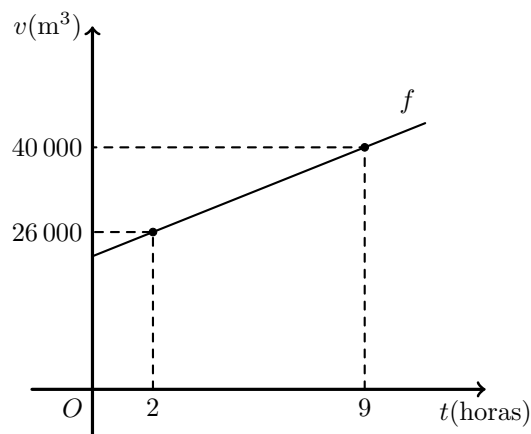
1. Numa Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR), num determinado dia, foi registado o volume de água tratada, às 11 horas, às 13 horas e às 20 horas.

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.



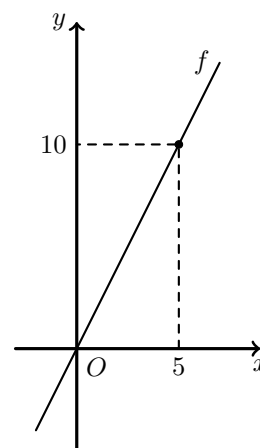
Instrumento de Aferição Amostral, 8.º ano - 2021

2. 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

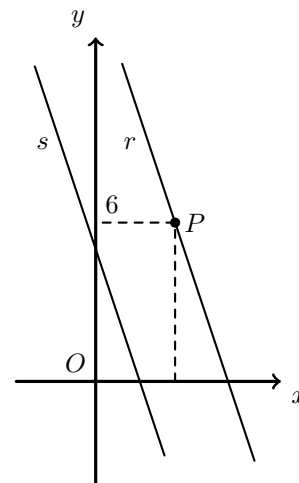
3. Na figura ao lado, estão representados, em referencial cartesiano, de origem no ponto O , as retas r e s e o ponto P .

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 $y = ax + b$.

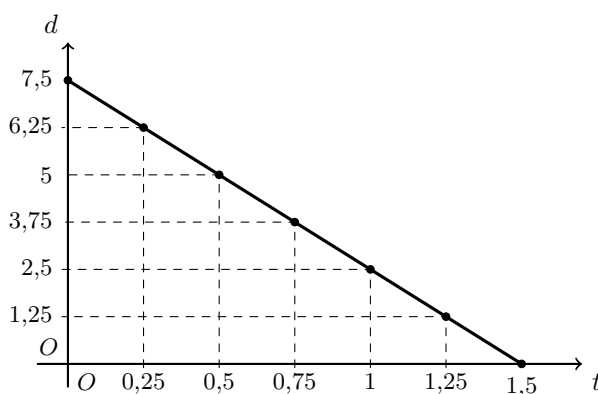
Apresenta todos os cálculos que efetuares.



Prova de Matemática, 9.º ano – 2021

4. 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.

- 4.1. 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?
- 4.2. 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



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

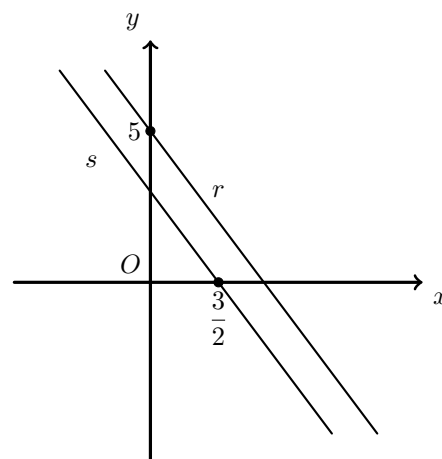
A reta r , de equação $y = -2x + 5$, é paralela à reta s .

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

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

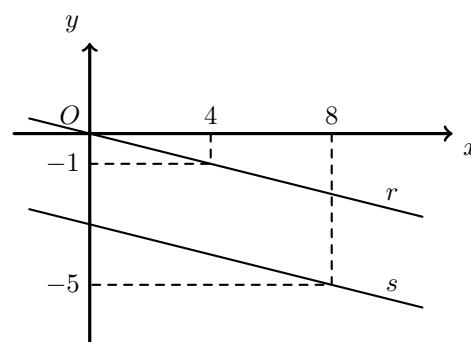
A reta r passa no ponto O e no ponto de coordenadas $(4, -1)$.

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

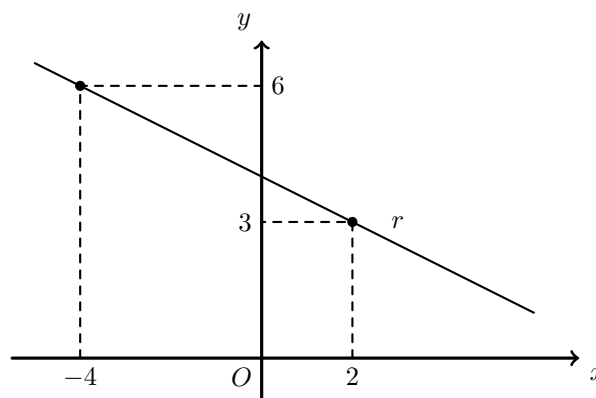
7. No referencial ortogonal e monométrico, de origem no ponto O , da figura ao lado, está representada a reta r .

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.



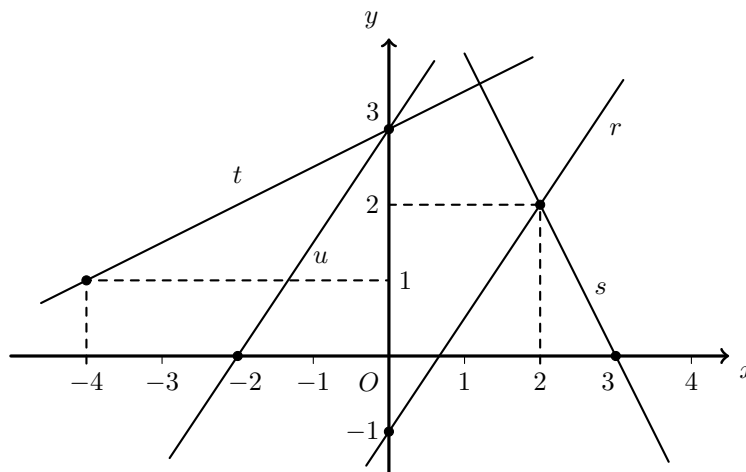
Prova Final 3.º Ciclo – 2018, 1.ª fase



8. 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

9. 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

10. 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



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

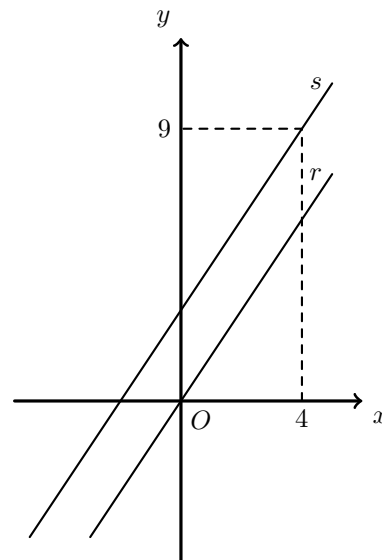
Sabe-se que:

- 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) $f(x) = -1,5x + 3$



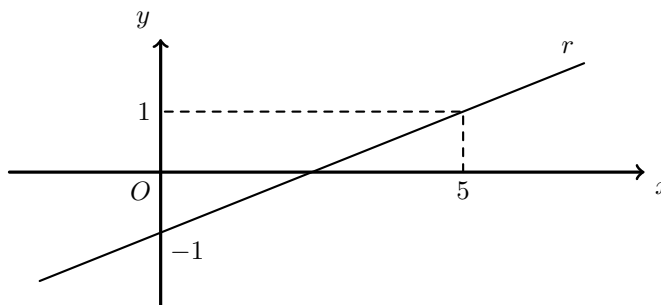
Prova Final 3.º Ciclo – 2016, 2.ª fase

12. 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

13. 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.

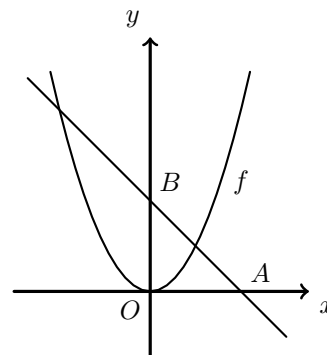
Prova de Aferição 8.º ano - 2016



14. 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) $y = -x + 3$

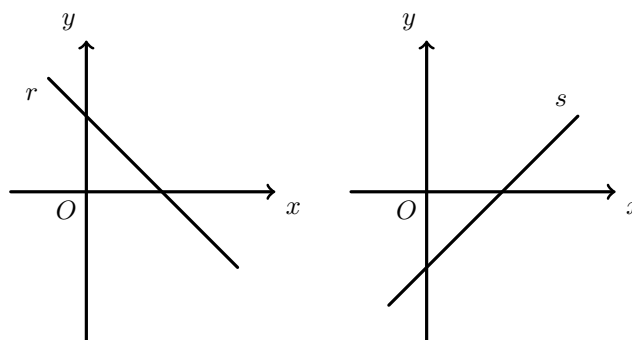
Prova Final 3.º Ciclo – 2015, 2.ª fase

15. 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

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

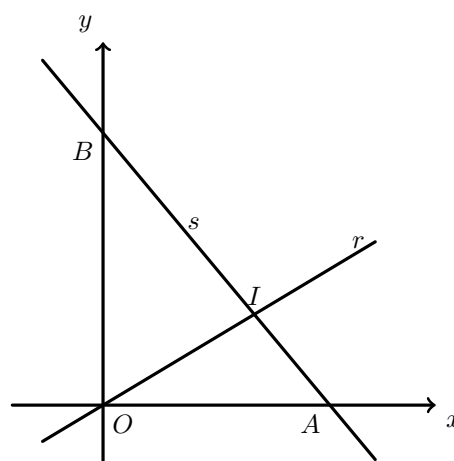
Sabe-se que:

- 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

- 16.1. Qual é a ordenada do ponto B ?

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

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



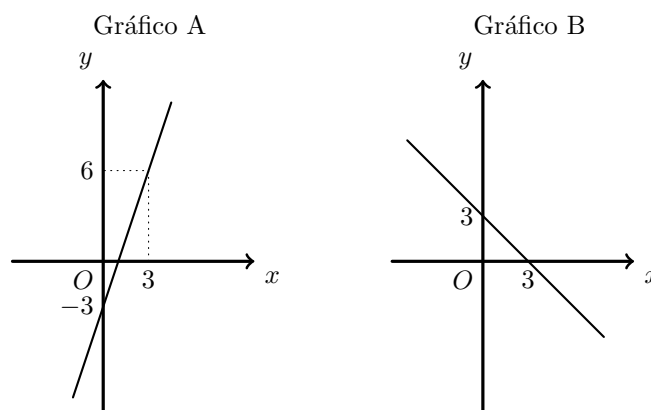
Teste Intermédio 9.º ano – 10.5.2012



17. 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

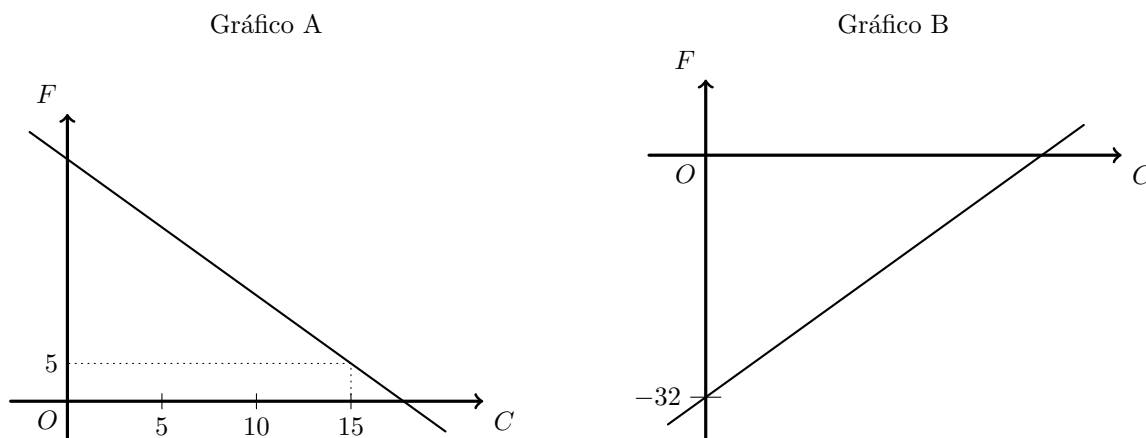
18. Para medir a temperatura, podem utilizar-se termómetros graduados em graus Celsius ou termómetros graduados em graus Fahrenheit.

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.

- 18.1. Determina o valor da temperatura, em graus Fahrenheit, correspondente a -25 graus Celsius. Mostra como chegaste à tua resposta.
- 18.2. Determina o valor da temperatura, em graus Celsius, correspondente a 95 graus Fahrenheit. Mostra como chegaste à tua resposta.
- 18.3. 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.



Teste Intermédio 9.º ano – 11.5.2010

19. Considera f uma função definida por

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

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

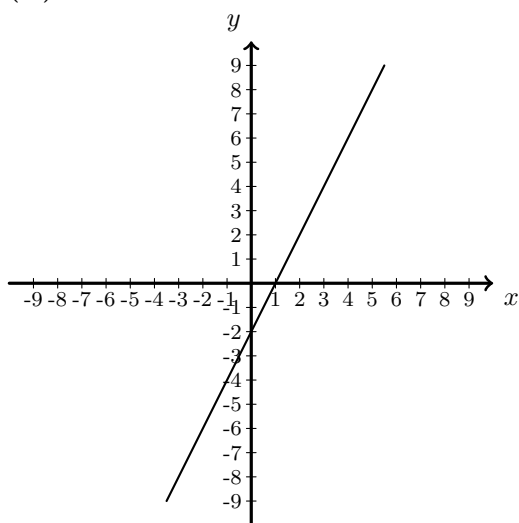
- (A) -4 (B) -1 (C) 1 (D) 4

Teste Intermédio 8.º ano – 27.4.2010

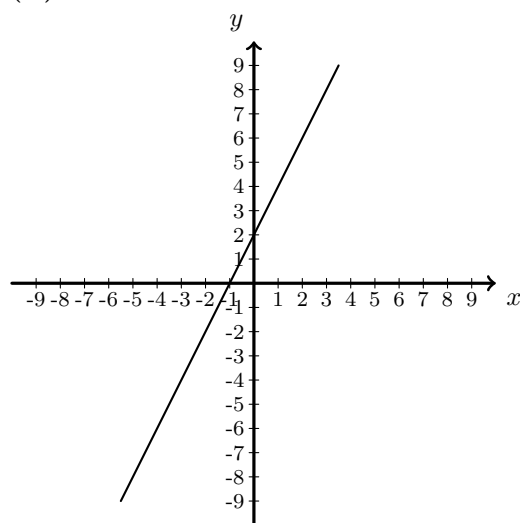


20. Qual das representações gráficas seguintes traduz a função definida por $f(x) = 2x + 2$?

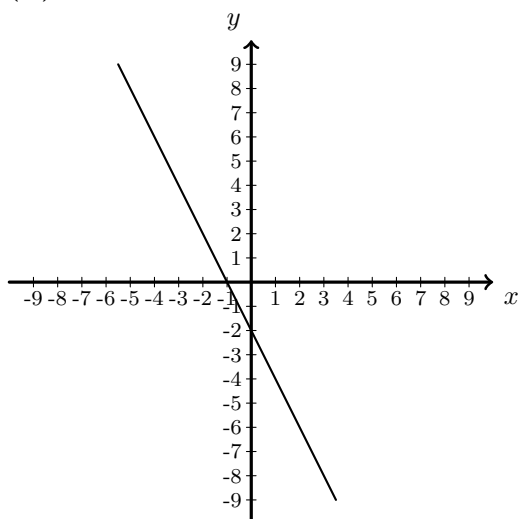
(A)



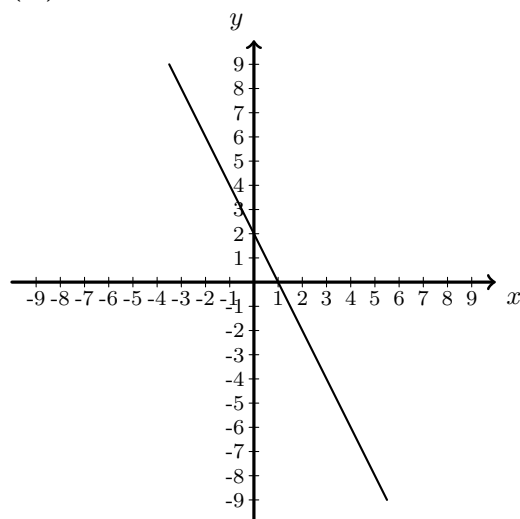
(B)



(C)



(D)



Teste Intermédio 9.º ano – 11.5.2009

21. 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:

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

- 21.1. Na sala, qual era a temperatura, em graus centígrados, uma hora após a avaria?
- 21.2. Qual foi, na sala, o aumento da temperatura por hora, em graus centígrados?
Explica como chegaste à tua resposta.
- 21.3. 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



22. 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.

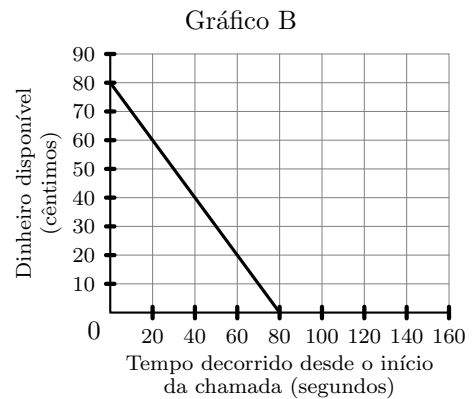
Após ter iniciado uma chamada **para a rede A**, o dinheiro disponível foi diminuindo, até ser gasto na sua totalidade.

Qual dos quatro gráficos que se seguem representa esta situação?

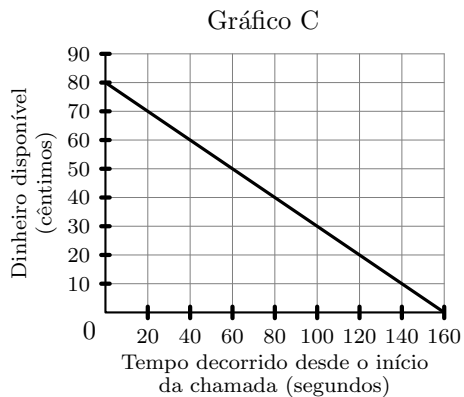
(A)



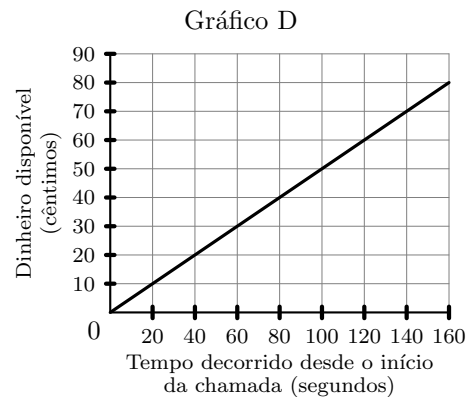
(B)



(C)



(D)

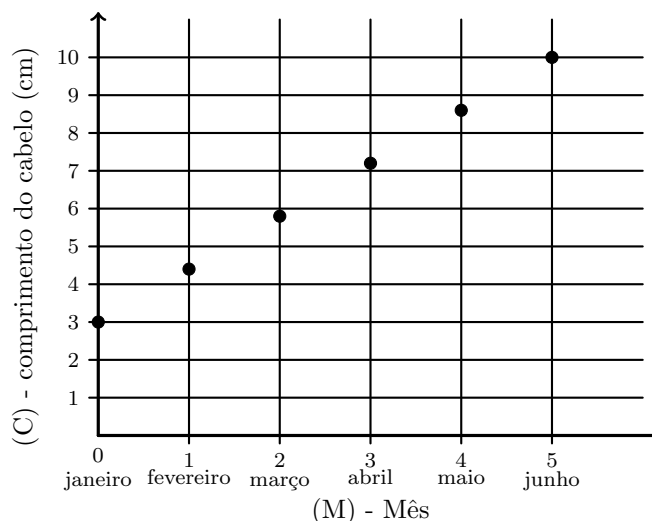


Exame Nacional 3.º Ciclo - 2007, 2.ª Chamada



23. 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).



- 23.1. 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	

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

- 23.3. 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) $C=3M$

- 23.4. 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.

