

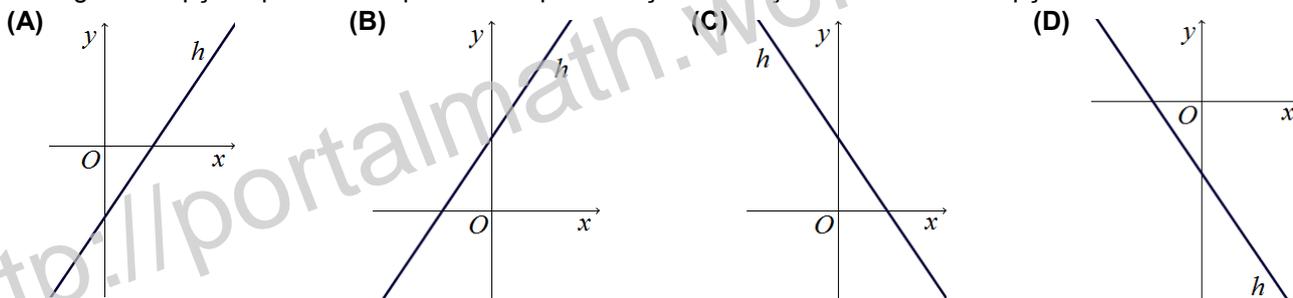
Nome: \_\_\_\_\_

N.º: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_

2012/2013

1. Considera a função  $h$  cuja expressão analítica é  $h(x) = 4x + 3$ .

Qual das seguintes opções pode corresponder à representação da função  $h$ ? Assinala a opção letra da correta.



2. Sabe-se que  $f$  é uma função afim cujo gráfico passa pelos pontos de coordenadas  $A(-5,1)$  e  $B(-3,7)$ .

2.1. Determina a expressão analítica da função  $f$ .

2.2. Determina as coordenadas dos pontos de interseção do gráfico de  $f$  com os eixos coordenados.

2.3. Comenta a afirmação: "As representações gráficas das funções  $f$  e  $g(x) = 2x + 5$  são retas paralelas".

2.4. Escreve a expressão analítica da função  $h$  cuja representação gráfica é uma reta que é paralela à representação de  $f$  e passa pelo ponto de coordenadas  $(-1,2)$ .

3. Na Figura 1 encontra-se representada a função  $g$ .

Qual das seguintes opções pode corresponder à expressão algébrica da função  $g$ ?

Assinala a letra da opção correta.

(A)  $g(x) = -3x - 4$

(B)  $g(x) = 3x - 4$

(C)  $g(x) = -3x + 4$

(D)  $g(x) = 3x + 4$

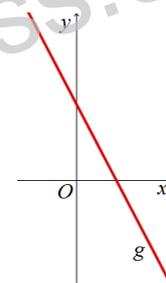


Figura 1

4. A função  $f$  tem por expressão algébrica  $y = 3x - 1$ .

Determina a expressão algébrica da função cujo gráfico é uma reta:

4.1. paralela ao gráfico de  $f$  e que passa pelo ponto de coordenadas  $(0,5)$ ;

4.2. horizontal e que interseja o gráfico de  $f$  no eixo das ordenadas;

4.3. com a mesma inclinação de  $f$  e que passa na origem do referencial.

5. Na Figura 2 encontra-se representada uma função afim que passa pelos pontos  $A(-2,2)$  e  $B(1,8)$ .

5.1. Mostra que a expressão analítica da função é  $j(x) = 2x + 6$ .

5.2. Determina a imagem do objeto  $-5$ .

5.3. Determina o objeto cuja imagem é 11.

5.4. Determina as coordenadas dos pontos de interseção da reta com os eixos coordenados.

5.5. Calcula a área do triângulo  $[COD]$ .

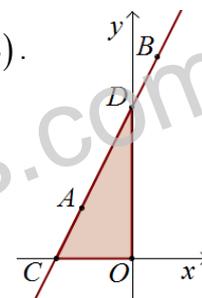


Figura 2

6. A Albertina é uma operadora de telemarketing e vende pacotes de seguros de saúde pelo telefone.

O seu vencimento mensal tem uma componente fixa e uma componente variável, uma vez que por cada seguro que consegue vender recebe mais um determinado valor.

A fórmula usada para calcular o vencimento mensal, em euros, da Albertina é  $V = 520 + 30s$ , onde  $s$  representa o número de seguros de saúde vendidos.

6.1. Indica, no contexto do problema, o significado do valor 30 na fórmula.

6.2. Determina o número de seguros de saúde que a Albertina tem de vender para conseguir receber um salário de 880 €. Apresenta todos os cálculos que efetuares.

7. Na Figura 3 encontram-se representadas as funções  $f$  e  $g$ .

Sabe-se que:

- $A(0,2)$ ,  $B\left(\frac{3}{4}, \frac{3}{2}\right)$  e  $C(3,0)$ .
- $B$  é o ponto de interseção das duas funções.

Qual das opções pode corresponder às expressões algébricas das funções  $f$  e  $g$ ?

Assinala a letra da opção correta.

- (A)  $f(x) = -2x$ ;  $g(x) = \frac{2x}{3} + 2$       (B)  $f(x) = \frac{2x}{3} + 2$ ;  $g(x) = -2x$
- (C)  $f(x) = -\frac{2x}{3} + 2$ ;  $g(x) = 2x$       (D)  $f(x) = -3x + 2$ ;  $g(x) = 2x$

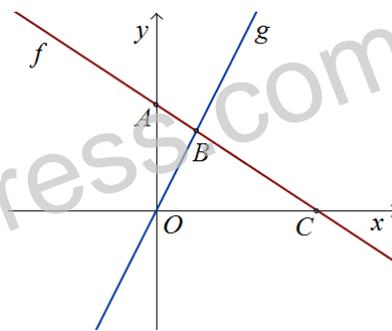


Figura 3

8. No referencial da Figura 4 estão representadas as funções  $f$ ,  $g$  e  $h$ .

Sabe-se que:

- $f(x) = -3x$ ,  $g(x) = x + 2$ ;
- a representação gráfica  $II$  é paralela à  $III$ ;
- $E\left(\frac{3}{2}, \frac{1}{2}\right)$ .

8.1. Estabelece a correspondência entre as expressões das funções  $f$  e  $g$  e as respetivas representações gráficas.

8.2. Define, através de uma expressão analítica, a função  $h$ .

8.3. Determina as coordenadas dos pontos  $A$ ,  $B$ ,  $C$  e  $D$  assinalados na Figura 4.

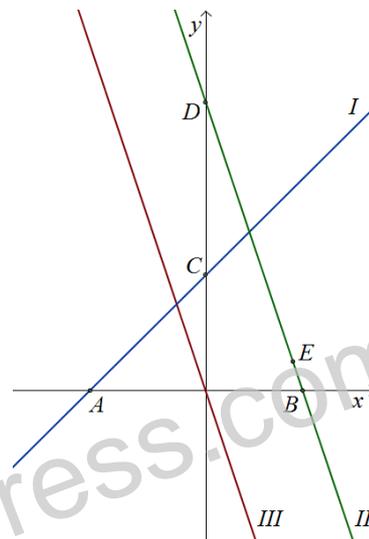


Figura 4

9. Considera  $f$  uma função linear sendo  $(3, -5)$  um ponto do seu gráfico.

Escreve uma expressão analítica que a defina.

10. O pai do Paulo, como sabe que o filho gosta muito de Matemática, inventou a seguinte fórmula para calcular a sua mesada ( $m$ ), em euros:

$$m(t) = 16 + 2t$$

onde  $t$  representa o número de testes em que o Paulo obtém "Satisfaz Bem".

- 10.1. No mês passado, o Paulo realizou 4 testes e teve "Satisfaz Bem" em 3 deles. Quanto recebeu de mesada?
- 10.2. Qual é o significado do valor 16 e do valor 2 na fórmula?
- 10.3. Em quantos testes o Paulo teria de ter "Satisfaz Bem" para receber 30€?

Mostra como chegaste à tua resposta.

11. 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:

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

- 11.1. Indica, no contexto do problema, o significado do valor 21 na fórmula.
- 11.2. Na sala, qual era a temperatura, em graus centígrados, duas horas após a avaria?
- 11.3. No final do filme, a temperatura na sala era de 26 graus centígrados. Há quanto tempo tinha ocorrido a avaria? Apresenta todos os cálculos que efetuares, e na tua resposta, apresenta o resultado **em minutos**.

12. Uma torneira aberta deita água para um tanque, com um caudal constante. A altura da água sobe 2 cm por cada minuto que passa. Quando se abriu a torneira, a altura da água no tanque era de 5 cm.

- 12.1. Escreve uma expressão da função  $g$  que relacione o tempo decorrido,  $x$ , em minutos com a altura da água.
- 12.2. Se o tanque tem 1 m de altura, quanto tempo terá a torneira de estar aberta para que o tanque fique cheio?

Mostra como chegaste à tua resposta.