

1. A Patrícia tem, numa caixa, sete bolas numeradas de 1 a 7.

As bolas são indistinguíveis ao tato.

1.1. A Patrícia retirou, ao acaso, uma bola da caixa.

Qual é a probabilidade de a bola retirada ter um número que seja múltiplo de dois?

[A]  $\frac{2}{7}$

[B]  $\frac{3}{7}$

[C]  $\frac{1}{3}$

[D]  $\frac{3}{4}$



1.2. Considera a caixa com a sua constituição inicial. Se a Patrícia retirar duas bolas da caixa de forma sucessiva, qual é a probabilidade de elas terem inscrito pelo menos um número primo se:

a) houver reposição da primeira bola extraída, antes de se retirar a segunda;

b) não houver reposição da primeira bola extraída, antes de se retirar a segunda.

2. Um grupo é composto por 18 turistas, de nacionalidades portuguesa e inglesa. Um sexto dos turistas são portugueses e nenhum dos turistas tem dupla nacionalidade.

2.1. Escolheu-se, ao acaso, um dos turistas.

Determina a probabilidade de o turista escolhido ter nacionalidade inglesa.

2.2. Seleccionaram-se dois turistas ao acaso.

Qual é a probabilidade de os dois turistas escolhidos terem nacionalidades diferentes?

3. Considera a condição:

“Se um número natural é divisor de 5, então também é divisor de 25.”

3.1. Indica a condição necessária e a condição suficiente.

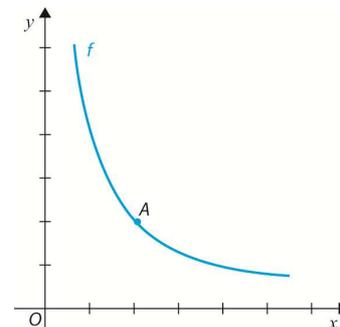
3.2. Escreve a condição recíproca.

4. Considera a tabela ao lado.

Determina o valor de  $a$ , sabendo que as grandezas  $x$  e  $y$  são diretamente proporcionais.

$x$	8	$a$
$y$	3	1,2

5. Na figura está representada parte do gráfico de uma função de proporcionalidade inversa,  $f$ . Tal como a figura sugere, o ponto A, de coordenadas (2, 2) pertence ao gráfico dessa função.



5.1. Qual é a expressão analítica da função  $f$ ?

[A]  $y = \frac{2}{x}$

[B]  $y = 4x$

[C]  $y = \frac{4}{x}$

[D]  $y = \frac{x}{4}$

5.2. Verifica se o ponto de coordenadas (8, 1) pertence ao gráfico da função  $f$ .

6. Considera as tabelas.

6.1. Completa as tabelas de modo que a tabela A represente uma relação de proporcionalidade direta e que a tabela B uma relação de proporcionalidade inversa.

A.

$x$	$y$
-1	
0,5	-4
-2	
-0,5	

B.

$x$	$y$
-1	
0,5	-4
-2	
-0,5	

6.2. Qual é a constante de proporcionalidade de cada uma das situações, A e B?

6.3. Escreve a expressão analítica das funções representadas pelas tabelas A e B.

7. Sabe-se que  $f$  é uma função de proporcionalidade inversa e que  $f(c) = 36$ ,  $c > 0$ .

Podemos concluir que:

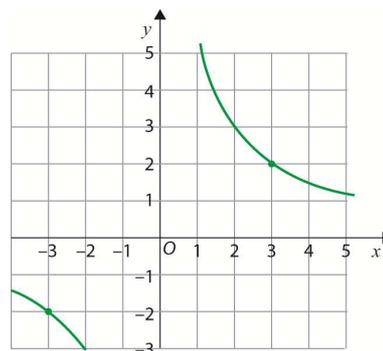
[A]  $f(2c) = 18$

[B]  $f\left(\frac{c}{2}\right) = 18$

[C]  $f(2c) = 72$

[D]  $f\left(\frac{c}{2}\right) = 36$

8. No referencial da figura está parte da representação gráfica de uma função de proporcionalidade inversa. Qual das expressões seguintes pode definir a função representada na figura?



[A]  $y = \frac{3}{x}$

[B]  $y = \frac{6}{x}$

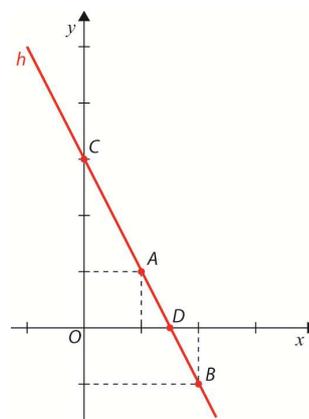
[C]  $y = -\frac{6}{x}$

[D]  $y = 6x$

9. Na figura está representada, no referencial cartesiano, parte do gráfico da função  $h$ .

Sabe-se que:

- o ponto  $O$  é a origem do referencial;
- $h$  é uma função afim;
- $C$  tem coordenadas  $(0, 3)$ ;
- $D$  tem coordenadas  $(\frac{3}{2}, 0)$ ;
- o ponto  $A$  tem abcissa 1;
- o ponto  $B$  tem ordenada  $-1$ .



- 9.1. Escreve a expressão algébrica da função  $h$ .

- 9.2. Sabe-se que  $i$  é uma função linear cujo gráfico é uma reta paralela à reta que representa a função  $h$ .

Então, podemos afirmar que:

[A]  $i(x) = -2x + 1$

[B]  $i(x) = -2x$

[C]  $i(x) = -x$

[D]  $i(x) = 3x$

- 9.3. Determina as coordenadas dos pontos  $A$  e  $B$ .

10. Considera as expressões  $y = \frac{3}{x}$ ,  $y = 6x$ ,  $y = 2x^2$  e  $y = 5x - 1$ .

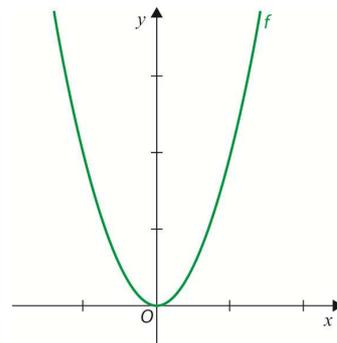
Indica a expressão que representa uma função:

10.1. de proporcionalidade direta;

10.2. de proporcionalidade inversa;

10.3. quadrática.

11. No referencial está uma representação gráfica de uma função  $f$  do tipo  $y = ax^2$ ,  $a \neq 0$ . O ponto  $A(3, 18)$  pertence ao gráfico de  $f$ .



11.1. Determina a expressão algébrica da função  $f$ .

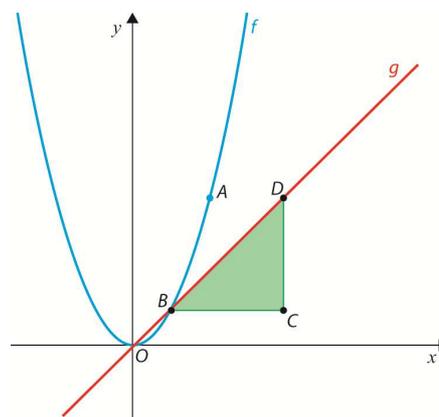
11.2. Indica:

- o nome que se dá a este tipo de gráfico;
- o sentido da concavidade;
- as coordenadas do vértice.

12. No referencial da figura estão representadas partes dos gráficos de duas funções,  $f$  e  $g$ , e um triângulo  $[BCD]$ .

Sabe-se que:

- a função  $f$  é definida por  $f(x) = x^2$ ;
- a função  $g$  é definida por  $g(x) = x$ ;
- o triângulo  $[BCD]$  é retângulo em  $C$ ;
- os pontos  $A$  e  $B$  pertencem ao gráfico da função  $f$ ;
- os pontos  $B$  e  $D$  pertencem ao gráfico da função  $g$ ;
- os pontos  $A$  e  $D$  têm ordenada igual a 4;
- os pontos  $C$  e  $D$  têm a mesma abscissa.



12.1. Indica as coordenadas dos pontos  $A$ ,  $B$ ,  $C$  e  $D$ .

12.2. Determina a área do triângulo  $[BCD]$ .

13. Resolve a seguinte equação.

$$5 - \frac{x^2 + 3x}{2} = 3 \left(1 - \frac{x}{2}\right)$$

Questão	1.1	1.2	2.	3.	4.	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	7.	8.	9.1	9.2	9.3	10.	11.1	11.2	12.1	12.2	13.
Cotação	3	2×4	2×4	2×3	4	3	4	4	3	4	3	3	4	3	5	3×2	5	3×2	6	4	8