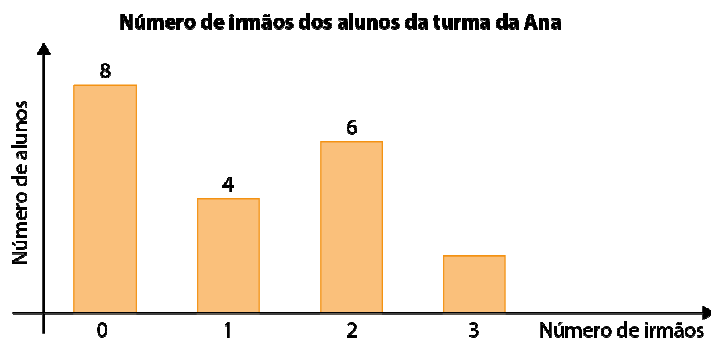


1. No gráfico seguinte encontra-se a distribuição do número de irmãos dos vinte alunos da turma da Ana.



- 1.1. Determina a percentagem de alunos, da turma da Ana, com 3 irmãos.

- 1.2. O primeiro quartil desta distribuição é:

[A] 0

[B] 1

[C] 2

[D] 3

- 1.3. Calcula a média do número de irmãos dos alunos da turma da Ana.

2. O Paulo tem um saco com cinco bolas, indistinguíveis ao tato, numeradas de 1 a 5.

Admite que o Paulo retira uma bola do saco, regista o número da bola e não repõe a bola no saco. Em seguida, retira outra bola do saco e regista também o número dessa bola.

Qual é a probabilidade de o produto dos números que o Paulo registou ser um número menor do que 10. Apresenta o resultado sob a forma de uma fração irredutível. Mostra como chegaste à tua resposta.

**Sugestão:** Começa por construir uma tabela de dupla entrada que caracterize a situação.

3. Na tabela encontra-se a distribuição dos setenta alunos inscritos em quatro atividades, numa pequena academia.

	<i>Ballet</i>	<i>Dança</i>	<i>Aeróbica</i>	<i>Artes marciais</i>
<b>Rapazes</b>	2	4	5	9
<b>Raparigas</b>	14	12	18	6

- 3.1. Selecionou-se, ao acaso, um aluno dessa academia. Qual é a probabilidade de ter sido selecionado:

3.1.1. um rapaz? Apresenta o resultado na forma de uma fração irredutível.

3.1.2. uma rapariga que pratica artes marciais? Apresenta o resultado na forma de uma fração irredutível.

- 3.2. Sabe-se que, numa das atividades, ao selecionar ao acaso um dos seus alunos, a probabilidade de o aluno escolhido ser rapaz é 25%.

Identifica a modalidade. Mostra como chegaste à tua resposta.

- 3.3. Selecionaram-se, ao acaso, dois alunos que praticam dança.

Qual é a probabilidade de os alunos escolhidos serem do mesmo sexo?

Apresenta o resultado na forma de fração irredutível.

4. Seja  $f$  uma função de proporcionalidade inversa.

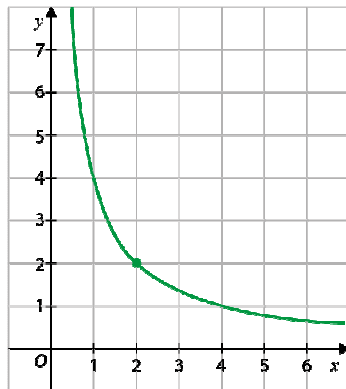
Sabe-se que  $f(2) = 6$ .

- 4.1. Escreve a expressão algébrica que define a função  $f$ .

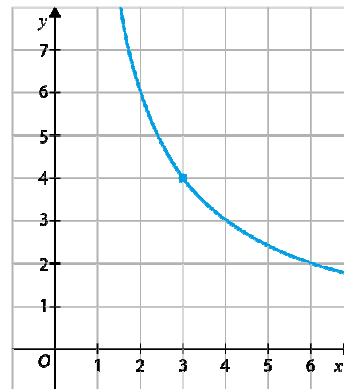


4.2. Em qual das opções seguintes pode estar representada graficamente a função  $f$ ?

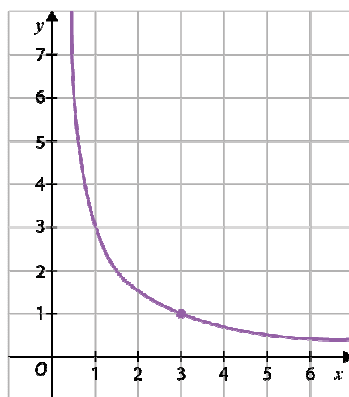
[A]



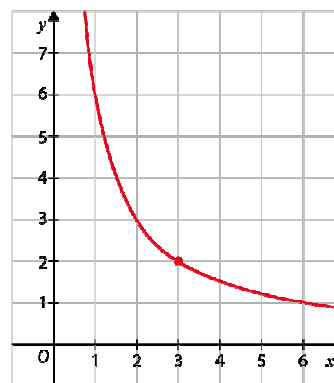
[B]



[C]

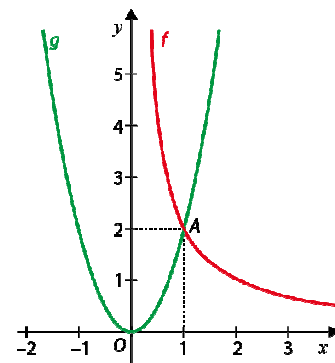


[D]



5. Na figura estão representadas, num referencial cartesiano, partes dos gráficos de duas funções  $f$  e  $g$ . Sabe-se que:

- a função  $f$  é uma função de proporcionalidade inversa;
- a função  $g$  é uma função quadrática definida por  $g(x) = ax^2$ , sendo  $a$  um número positivo;
- o ponto  $A$  de coordenadas  $(1, 2)$  pertence aos gráficos das funções  $f$  e  $g$ .



5.1. A constante de proporcionalidade da função  $f$  é:

[A] 1

[B] 2

[C] 3

[D] 4

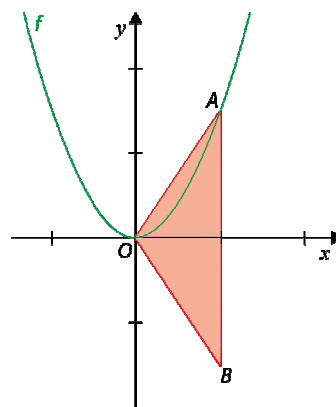
5.2. Escreve uma expressão algébrica para a função  $g$ . Mostra como chegaste à tua resposta.

6. Na figura estão representados, num referencial cartesiano, a função quadrática  $f$  e o triângulo  $[ABO]$ .

Sabe-se que:

- o ponto  $O$  é a origem do referencial;
- a função  $f$  é definida por  $f(x) = 3x^2$ ;
- a ponto  $A$  é o ponto do gráfico de  $f$  que tem ordenada  $\frac{3}{4}$ ;
- o ponto  $B$  é a imagem do ponto  $A$  pela reflexão em relação ao eixo das abcissas.

Determina a área do triângulo  $[ABO]$ .



7. Resolva a equação  $5 + 2(1 - x)^2 = 2x$ . Apresenta todos os cálculos que efetuares.

8. Considera a equação:

$$x^2 + (a - 2)x + 8 = 0, \text{ com } a \in \mathbb{Q}.$$

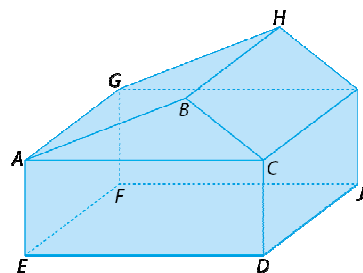
8.1. Indica o valor de  $a$  que transforma a equação dada numa equação de 2.º grau incompleta.

8.2. Considera  $a = 8$ . Sem resolveres a equação, indica o número de soluções.

8.3. Considera  $a = 11$ . Resolva a equação, aplicando a fórmula resolvente.

9. Na figura está representado um modelo geométrico de um guarda-joias.

Este modelo é um sólido que pode ser decomposto em dois prismas retos: o paralelepípedo retângulo  $[ACDEFGIJ]$  e o prisma cujas bases são os triângulos  $[ABC]$  e  $[GHI]$ .



9.1. Indica a posição relativa:

9.1.1. das retas  $BC$  e  $ED$ ;

9.1.2. das retas  $AC$  e  $IJ$ ;

9.1.3. da reta  $GI$  relativamente ao plano  $EDJ$ ;

9.1.4. dos planos  $ACD$  e  $EDJ$ .

9.2. Sabe-se que  $\overline{ED} = \overline{DJ} = 2x + 3$ , para  $x > 0$ . Qual das expressões seguintes representa a área da face  $[EDJF]$ ?

[A]  $4x^2 + 9$       [B]  $2x^2 + 9$       [C]  $4x^2 + 12x + 9$       [D]  $4x^2 + 6x + 9$

9.3. Relativamente ao poliedro representado na figura, sabe-se que:

- $\overline{ED} = \overline{DJ} = 8$  cm e  $\overline{CD} = 3$  cm;
- a área da base do prisma  $[ABCGHI]$  é igual a  $8$  cm<sup>2</sup>.

Determina o volume total do sólido. Apresenta o resultado em cm<sup>3</sup>.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

Questão	1.1	1.2	1.3	2.	3.1.1	3.1.2	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2
Cotação	3	4	3	6	4	4	6	6	4	4	4	6
Questão	6.	7.	8.1	8.2	8.3	9.1.1	9.1.2	9.1.3	9.1.4	9.2	9.3	
Cotação	4	6	4	4	6	3	3	3	3	4	6	



Fátima Cerqueira Magro  
Fernando Fidalgo  
Pedro Louçano

Edições ASA • 2019