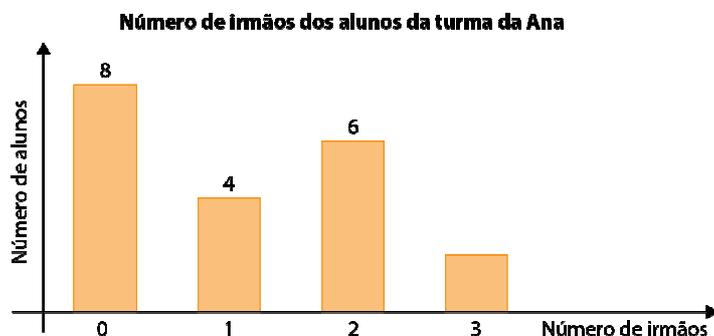


1. No gráfico seguinte encontra-se a distribuição do número de irmãos dos vinte alunos da turma da Ana.



- 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>
Rapazes	2	4	5	9
Raparigas	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.

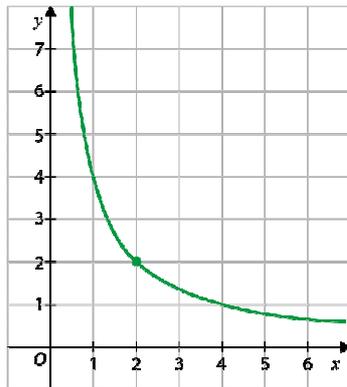
Sabe-se que $f(2) = 6$.

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

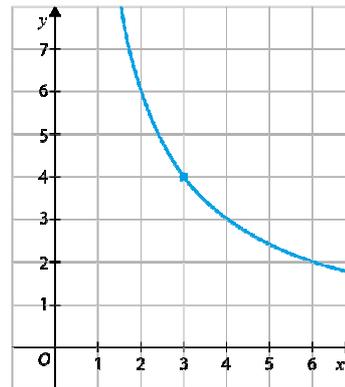


4.2. Em qual das opções seguintes pode estar representada graficamente a função f ?

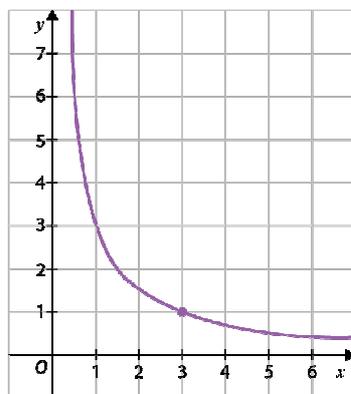
[A]



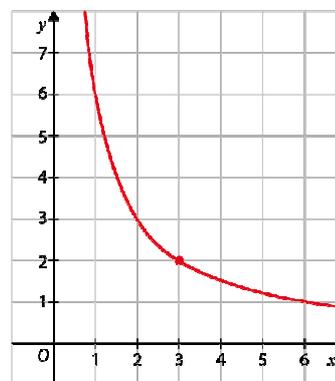
[B]



[C]

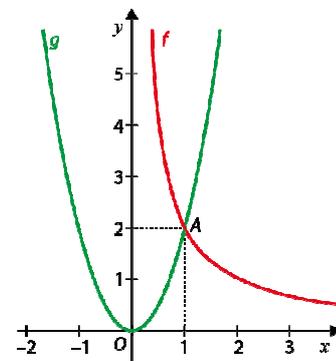


[D]



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

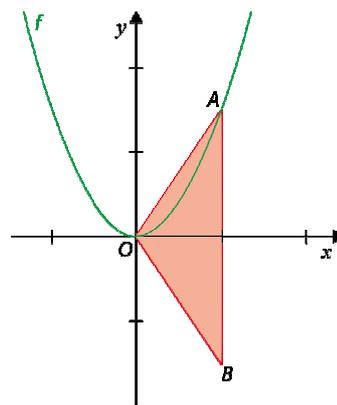
5.2. Escreve uma expressão algébrica para a função g . Mostra como chegaste à tua resposta.

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

8. Considera a equação:

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

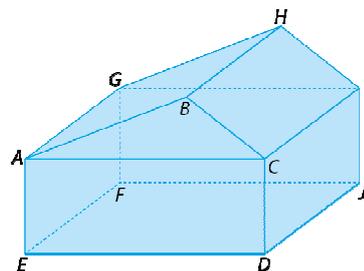
8.1. Indica o valor de a que transforma a equação dada numa equação de 2.º grau incompleta.

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

8.3. Considera $a = 11$. Resolve 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 cm².

Determina o volume total do sólido. Apresenta o resultado em cm³.

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