

1. A tabela seguinte apresenta o número de telemóveis vendidos, de um determinado modelo, nos primeiros seis meses deste ano.

Mês	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maiο	Junho
Número de telemóveis vendidos	122	208	185	171	244	252

Qual é a média deste conjunto de dados?

- [A] 1182 [B] 591 [C] 295 [D] 197

2. A Margarida efetuou um inquérito etário a um grupo de pessoas que assistiu a um determinado filme e, de seguida, tratou os dados recolhidos.

2.1 A Margarida afirmou o seguinte: “Escolhida, ao acaso, uma das pessoas que respondeu ao inquérito, a probabilidade de essa pessoa ter idade superior ao 3.º quartil da distribuição é superior a 75%”.

Indica o valor lógico da afirmação da Margarida. Justifica a tua resposta.

2.2 Sabendo que a Margarida inquiriu 80 pessoas, quantas respostas se situam entre o 1.º quartil e a mediana?

3. Um saco contém três bolas verdes, numeradas de 1 a 3, e uma bola branca.

Foram extraídas, ao acaso, duas bolas do saco.

3.1 Supondo que as bolas são extraídas sucessivamente, indica:

- a) o número de casos possíveis;
- b) a probabilidade de serem extraídas duas bolas de cores diferentes. Apresenta o resultado na forma de fração irredutível.

3.2 Supondo que as bolas são extraídas simultaneamente, indica:

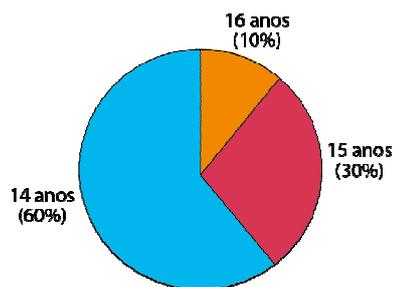
- a) o número de casos possíveis;
- b) a probabilidade de se extraírem duas bolas verdes. Apresenta o resultado na forma de fração irredutível.

4. O Francisco elaborou o gráfico circular da figura, que representa as idades dos alunos da sua turma.

4.1 Indica a mediana das idades dos alunos da turma do Francisco.

4.2 Se dois alunos tiverem 16 anos, determina:

- a) o número de alunos da turma do Francisco;
- b) a média das idades dos alunos da turma do Francisco.



5. Considera a seguinte experiência aleatória: “Lançar dois dados cúbicos, com as faces numeradas de 1 a 6, e registar o valor absoluto da diferença entre os números obtidos”.

5.1 Qual é a diferença, em valor absoluto, mais provável?

E a menos provável?

Sugestão: Começa por elaborar uma tabela de dupla entrada.



5.2 A probabilidade, em percentagem, do valor absoluto da diferença entre os números obtidos ser um número primo é, aproximadamente:

- [A] 44% [B] 45% [C] 72% [D] 50%

5.3 Dá um exemplo de um acontecimento equiprovável ao acontecimento “o valor absoluto da diferença entre os números obtidos é superior a 3”.

6. Considera um baralho de 52 cartas.

6.1 Extraíu-se, ao acaso, uma carta. Qual é a probabilidade de:

- a) sair um ás?
- b) sair uma carta de copas?
- c) sair uma carta de ouros ou uma carta de paus?
- d) não sair uma figura?



6.2 Extraem-se duas cartas, sucessivamente e sem reposição. Qual é a probabilidade de as duas cartas retiradas serem figuras. Apresenta o resultado na forma de fração irredutível.

7. Uma turma de dança tem 18 raparigas e alguns rapazes. Escolhendo, ao acaso, um aluno dessa turma, a probabilidade de ser rapariga é $\frac{9}{10}$. Quantos rapazes praticam dança nessa turma?

[A] 2

[B] 3

[C] 9

[D] 18

8. Considera a função f definida por $f(x) = \frac{a}{x}$, onde a é um número real positivo e x é diferente de zero.

Determina o valor de:

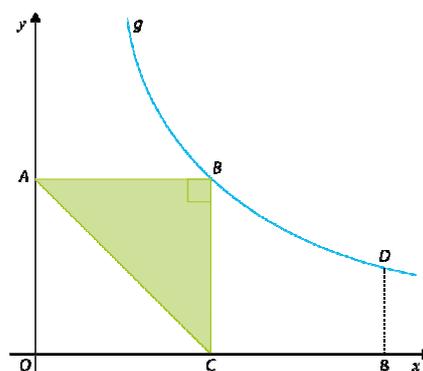
8.1 a , sabendo que 5 é a imagem de 2 pela função f ;

8.2 x , sabendo que $a = 6$ e que a imagem de x , por f , é 2.

9. No referencial cartesiano da figura, de origem no ponto O , estão representados parte do gráfico da função g , de proporcionalidade inversa, e o triângulo isósceles $[ABC]$, retângulo em B .

Sabe-se que:

- os pontos B e D pertencem ao gráfico da função g ;
- os pontos C e A pertencem, respetivamente, ao eixo das abcissas e ao eixo das ordenadas;
- o ponto D tem abcissa 8;
- a área do triângulo $[ABC]$ é 8 cm^2 .



9.1 Escreve a expressão analítica da função g .

9.2 A ordenada do ponto D é:

[A] 2

[B] 4

[C] 8

[D] 16

Questão	1.	2.1	2.2	3.1 a)	3.1 b)	3.2 a)	3.2 b)	4.1	4.2 a)	4.2 b)	5.1	5.2	5.3	6.1 a)	6.1 b)	6.1 c)	6.1 d)	6.2	7.	8.1	8.2	9.1	9.2
Cotação	4	4	6	3	6	3	6	3	4	6	6	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	6	4

1. A média é igual a $\frac{122+208+185+171+244+252}{6} = \frac{1182}{6} = 197$.

A opção correta é a [D].

2.

2.1 Como 75% dos dados da amostra são inferiores ou iguais ao 3.º quartil, então a probabilidade referida pela Margarida será inferior a 25%. Logo, a afirmação é falsa.

2.2 Entre o 1.º quartil e a mediana situam-se 25% das respostas. Como 25% de 80 é 20, então 20 respostas situam-se entre o 1.º quartil e a mediana.

3.

3.1

a) O número de casos possíveis é 12.

b) Número de casos favoráveis: 6

Número de casos possíveis: 12

A: “Extrair duas bolas de cores diferentes.”

$$P(A) = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$$

3.2

a) O número de casos possíveis é 6.

b) Número de casos favoráveis: 3

Número de casos possíveis: 6

B: “Extrair duas bolas de cores diferentes.”

$$P(B) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

4.

4.1 A mediana das idades dos alunos é 14 anos.

4.2

a) Se dois alunos têm 16 anos, então a turma terá 20 alunos, pois:

$$\frac{2}{10} = \frac{x}{100} \Leftrightarrow x = 20$$

b) Como 10% dos alunos tem 16 anos, então $0,10 \times 20 = 2$, ou seja, dois alunos têm 16 anos.

Como 30% dos alunos tem 15 anos, então $0,3 \times 20 = 6$, ou seja, seis alunos têm 15 anos.

Como 60% dos alunos tem 14 anos, então $0,60 \times 20 = 12$, ou seja, 12 alunos têm 14 anos.

A média é igual a:

$$\frac{2 \times 16 + 6 \times 15 + 12 \times 14}{20} = \frac{32 + 90 + 168}{20} = \frac{290}{20} = 14,5$$

5.

5.1

	1	2	3	4	5	6
1	0	1	2	3	4	5
2	1	0	1	2	3	4
3	2	1	0	1	2	3
4	3	2	1	0	1	2
5	4	3	2	1	0	1
6	5	4	3	2	1	0

Como “0” ocorre 6 vezes, “1” ocorre 10 vezes, “2” ocorre 8 vezes, “3” ocorre 6 vezes, “4” ocorre 4 vezes, “5” ocorre 2 vezes, a diferença, em valor absoluto, mais provável é “1” e a diferença, em valor absoluto, menos provável é “5”.

5.2 Os números primos que ocorrem são 2, 3 e 5.

Número de casos favoráveis: 16

Número de casos possíveis: 36

A: “O valor absoluto da diferença entre os números obtidos é um número primo.”

$$P(A) = \frac{16}{36} \approx 0,44$$

A probabilidade de o valor absoluto da diferença entre os números obtidos ser um número primo é aproximadamente 44%.

A opção correta é a [A].

5.3 “O valor absoluto da diferença entre os números obtidos é igual a zero.”

6.

6.1 Número de casos possíveis: 52

a) A: “Extraír um ás.”

Número de casos favoráveis: 4

$$P(A) = \frac{4}{52} = \frac{1}{13}$$

b) B: “Extraír uma carta de copas.”

Número de casos favoráveis: 13

$$P(B) = \frac{13}{52} = \frac{1}{4}$$

c) C: “Extraír uma carta de ouros ou uma carta de paus.”

Número de casos favoráveis: 26

$$P(C) = \frac{26}{52} = \frac{1}{2}$$

d) D: “Extraír uma figura.”

Número de casos favoráveis: 12

$$P(\bar{D}) = 1 - P(D) = 1 - \frac{12}{52} = \frac{40}{52} = \frac{10}{13}$$

6.2 $P(E) = \frac{12}{52} \times \frac{11}{51} = \frac{132}{2652} = \frac{11}{221}$

7. Como o número de raparigas é 18 e a probabilidade de ser rapariga é $\frac{9}{10} = \frac{18}{20}$, o número total de alunos da turma é 20.

$20 - 18 = 2$, logo o número de rapazes é 2.

A opção correta é a [A].

8. f é uma função de proporcionalidade inversa, pois a sua expressão analítica é do tipo

$f(x) = \frac{a}{x}$, onde a é a constante de proporcionalidade inversa.

8.1 Como a imagem de 2 por f é 5, então $a = 2 \times 5 = 10$.

8.2 Se $a = 6$ e $y = 2$, então $x = \frac{6}{2} = 3$.

9.

9.1 $A_{[ABC]} = 8$

Como $A_{[ABC]} = \frac{b \times h}{2}$ e $\overline{AB} = \overline{BC}$ (o triângulo é isósceles), então $b = h = 4$.

Logo, o ponto B tem coordenadas $(4, 4)$.

Como g é uma função de proporcionalidade inversa, a sua expressão analítica é do tipo

$g(x) = \frac{k}{x}$, onde k é a constante de proporcionalidade inversa.

Como B pertence ao gráfico da função g , então $k = 4 \times 4 = 16$. Logo, $g(x) = \frac{16}{x}$.

9.2 Como D pertence ao gráfico da função g e $y = \frac{16}{8} = 2$.

A opção correta é a [A].