

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:

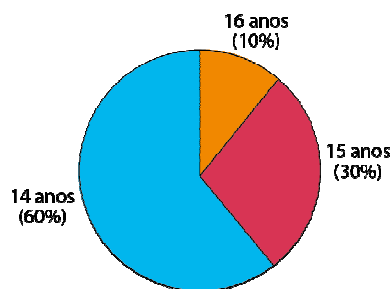
- a) o número de casos possíveis;
- b) a probabilidade de se extraírem duas bolas verdes. Apresenta o resultado na forma de fração irredutível.

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.

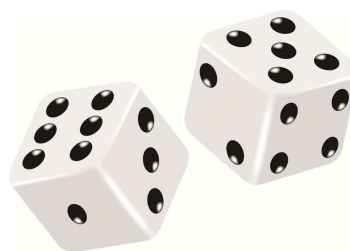


5. Considera a seguinte experiência aleatória: “Lançar dois dados cúbicos, com as faces numeradas de 1 a 6, e registar o valor absoluto da diferença entre os números obtidos”.

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:

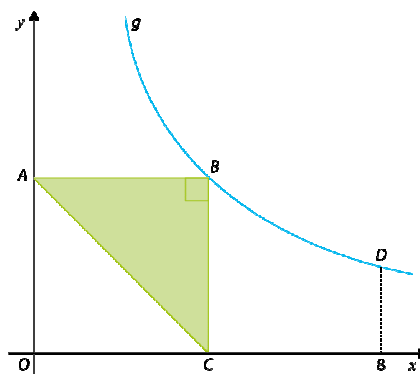
8.1 a , sabendo que 5 é a imagem de 2 pela função f ;

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].