



## ESTUDO ACOMPANHADO

Matemática / 9ºano

Professor João Narciso

## Ficha de Trabalho 1 – Exercícios de Exame sobre Probabilidades

1. O Paulo tem dois dados, um branco e um preto, ambos equilibrados e com a forma de um cubo.

As faces do dado branco estão numeradas de 1 a 6, e as do dado preto estão numeradas de -6 a -1.

O Paulo lançou uma vez os dois dados e adicionou os valores registados nas faces que ficaram voltadas para cima.

Qual é a probabilidade de essa soma ser um número negativo?

Apresenta o resultado na forma de fracção.

Mostra como obtiveste a tua resposta.

2. O Roberto tem nove primos.

2.1. Explica como farias para determinar a mediana das idades dos nove primos do Roberto.

2.2. Escolhendo, ao acaso, um dos nove primos do Roberto, a probabilidade de ser um rapaz é de  $\frac{1}{3}$ .

Quantas são as raparigas?

Justifica a tua resposta.

3. O Miguel verificou que mais de metade das vezes que vê televisão depois das 22 horas chega atrasado à escola, no dia seguinte.

Considera a seguinte questão:

«Escolhendo ao acaso um dia em que o Miguel vê televisão depois das 22 horas, qual é a probabilidade de ele chegar atrasado à escola, no dia seguinte?»

Dos três valores que se seguem, dois nunca poderão ser a resposta correcta a esta questão. Quais?

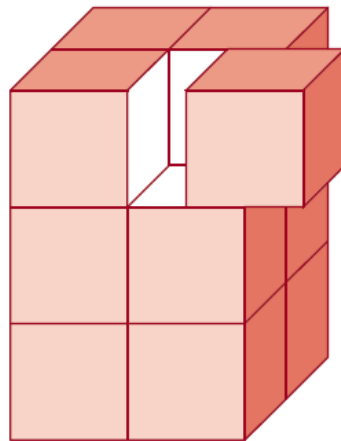
$$\frac{2}{5}$$

$$\frac{3}{5}$$


$$\frac{6}{5}$$


Justifica a tua resposta.


4. Pintaram-se as seis faces de um prisma quadrangular regular antes de o cortar em cubos iguais, tal como se pode observar na figura.



Se escolheres, ao acaso, um desses cubos, qual é a probabilidade de o cubo escolhido ter só duas faces pintadas?  
Apresenta o resultado na forma de uma fracção irredutível.

5. Em cada uma das seis faces de um dado equilibrado, com a forma de um cubo, desenhou-se um símbolo diferente. Numa das faces, está desenhado o símbolo .

- 5.1. A Ana lançou este dado duas vezes consecutivas e, em ambas as vezes, saiu o símbolo .

Se ela lançar o mesmo dado mais uma vez, o símbolo  é, dos seis símbolos, o que tem maior probabilidade de sair? Justifica a tua resposta.

- 5.2. Nas figuras 1 e 2, podes observar o mesmo dado em duas posições distintas.

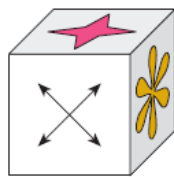


Figura 1

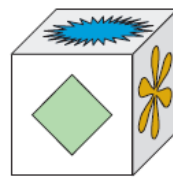
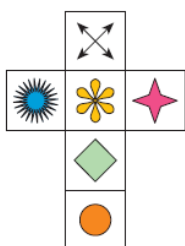


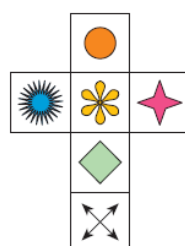
Figura 2

Qual das quatro planificações seguintes é uma planificação desse dado?

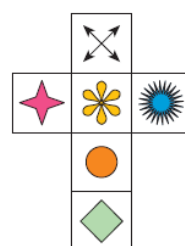
Planificação A



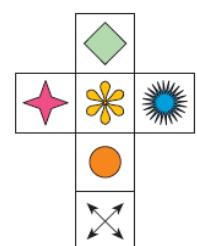
Planificação B



Planificação C



Planificação D



6. Os alunos da turma da Marta combinaram encontrar-se no Parque das Nações. Cada um deles utilizou apenas um meio de transporte para chegar ao parque.

Na tabela que se segue, podes observar os meios de transporte usados e o número de alunos que utilizou cada um deles.

Transporte	Comboio	Metropolitano	Autocarro	Bicicleta
N.º de alunos	9	12	6	3

Escolhendo, ao acaso, um aluno da turma da Marta, qual dos seguintes valores é o da probabilidade de esse aluno **não** ter ido de autocarro?

- 60%
- 70%
- 80%
- 90%

7. No bar da escola da Ana, vendem-se sumos de frutas e sanduíches.

7.1. A Ana e a sua melhor amiga gostam de sanduíches de queijo, de fiambre e de presunto.

Na hora do lanche, escolhem, ao acaso, um destes três tipos de sanduíches.

Qual é a probabilidade de ambas escolherem uma sanduíche de queijo?  
Apresenta o resultado na forma de fracção.

7.2. Considera o seguinte problema:

*A Ana comprou, no bar da escola, sumos e sanduíches para alguns colegas.*

*Comprou mais três sanduíches do que sumos. No total, pagou 4,60 € .*

*Cada sanduíche custa 0,80 € e cada sumo 0,30 € .*

*Quantos sumos e quantas sanduíches comprou a Ana?*

Escreve uma equação do 1.º grau que permita completar o sistema que se segue, de modo que este traduza o problema.

$$\begin{cases} x = y + 3 \\ \dots\dots\dots \end{cases}$$

Não resolves o sistema.

Equação pedida \_\_\_\_\_

## Soluções:

1. Constrói-se uma tabela de dupla entrada para auxiliar na contagem do número de casos favoráveis:

Adição	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

Existem 15 casos favoráveis e 36 casos possíveis.

A probabilidade de o Paulo obter uma soma negativa é dada pelo quociente do número de casos favoráveis pelo número de casos possíveis. Assim, a probabilidade pedida é  $\frac{15}{36} = \frac{5}{12}$ .

2.

- 2.1
- As idades dos nove primos do Roberto têm de ser ordenadas (por ordem crescente ou decrescente);
  - A idade que ocupa a posição central corresponde à mediana.

- 2.2 Se são 9 primos e a probabilidade de ser rapaz é  $\frac{1}{3}$ , há 3 rapazes e 6 raparigas.

ou

$$\frac{2}{3} \times 9 = 6.$$

3. A resposta correcta é  $\frac{3}{5}$ .

A resposta  $\frac{2}{5}$  corresponderia a uma probabilidade inferior a 50%, concretamente, corresponderia a 40%, logo fica excluída.

A resposta  $\frac{6}{5}$  corresponde a um número superior a um, e a probabilidade de qualquer acontecimento é um valor maior ou igual a zero e menor ou igual a um, ficando assim também excluída.

4. Casos possíveis: 12

Casos favoráveis: 4

Probabilidade pedida:  $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$ .

5.

- 5.1 Não. A probabilidade de sair qualquer uma das faces do dado é a mesma, uma vez que os acontecimentos elementares são equiprováveis.

- 5.2 Planificação A.

6.  $\frac{24}{30} \times 100\% = 80\%$ .

7.

- 7.1 Casos possíveis: 9

Casos favoráveis: 1

Probabilidade pedida:  $\frac{1}{9}$ .

	Ana	Queijo Q	Fiambre F	Presunto P
Amiga				
Queijo Q		QQ	QF	QP
Fiambre F		FQ	FF	FP
Presunto P		PQ	PF	PP

- 7.2  $0,8x + 0,3y = 4,6$