

- 1- O grupo da Joana está a desenvolver um trabalho sobre “Nutrição e Saúde Alimentar”. Com o objetivo de verificar se existiam muitos alunos na turma com excesso de peso, pesaram todos os alunos e registaram os valores obtidos.

65	41	35	35	41	45	45	66	51	42	47	37	39	43
52	68	69	53	54	54	58	44	46	37	38	52	46	42

1.1 Organiza os dados num diagrama de caule-e-folhas.

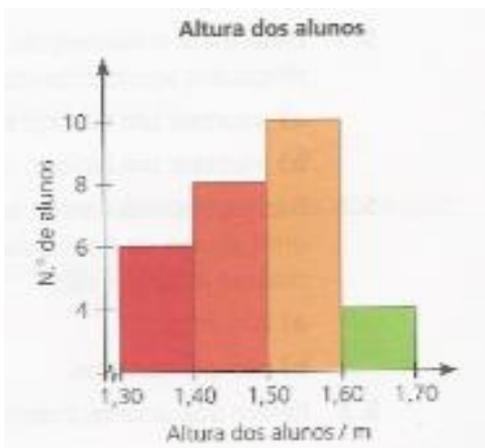
1.2 Determina a percentagem de:

a) de alunos com menos de 50 kg

b) com um peso superior a 60 kg

1.3 A quantos alunos foi feito o estudo?

1.4 No mesmo trabalho, o grupo da Joana também mediu os alunos da turma. Um dos elementos do grupo construiu o histograma apresentado.



Ao ver o gráfico, o Luís disse: “O número de alunos entre 1,50 e 1,60 é quatro vezes maior do que entre 1,60 e 1,70”

A Joana respondeu: “Não me parece! Algo está mal neste gráfico!”

Qual dos elementos do grupo tem razão? Justifica a tua resposta.

	3	5	5	7	7	8	9						
	4	1	1	2	2	3	4	5	5	6	6	7	
	5	1	2	2	3	4	4	8					
	6	5	6	8	9								

1.1

1.2 a)  $11+6=17$        $\frac{17}{28} \times 100 = 60,7\%$

b)  $\frac{4}{28} \times 100 = 14,3\%$

1.3 R: 28 alunos

1.4  $4 \times 4 = 16 \neq 10$  A Joana tem razão o eixo das ordenadas tem a escala errada

- 2- Classifica as experiências seguintes como aleatórias ou deterministas. Justifica as tuas respostas.

A - Colocar dois produtos químicos em contacto e observar a reação. **Determinista, sabemos que reação vai acontecer**

B - Tirar uma carta de um baralho e registar a carta saída. **Aleatória, não sabemos que carta vai sair**

- 3- Um saco contém 5 bolas pretas, 6 bolas brancas, 4 bolas amarelas e 1 bola verde.

Considera a experiência que consiste em retirar uma bola ao acaso e observar a sua cor.

3.1 Indica um acontecimento pouco provável. A: "Sair uma bola verde"

3.2 Determina a probabilidade, sob a forma de fração irredutível de:

a) A: «sair uma bola amarela»;

$$P(A) = \frac{4}{16} = \frac{1}{4}$$

b) B: «Não sair uma bola preta»;

$$P(B) = \frac{11}{16}$$

c) C: «Sair uma bola verde ou preta».

$$P(C) = \frac{6}{16} = \frac{3}{8}$$

3.3 Indica dois acontecimentos complementares. "Sair uma bola verde" é complementar de "Sair uma bola preta ou branca ou amarela"

3.4 Indica um acontecimento mais provável do que «sair uma bola branca». " Não sair uma bola branca"

3.5 Repete-se a experiência 1280 vezes, repondo sempre a bola no saco. Indica uma estimativa do número de vezes em que se retira uma bola branca.

$$P(\text{Branca}) = \frac{6}{16} = \frac{3}{8} \quad \frac{3}{8} \times 1280 \cong 480 \text{ vezes}$$

4- Qual dos valores seguintes não pode corresponder a uma probabilidade?

A. 0,(3)

B. 2

C. 1

D. 0,245

5- A Rita está a ler um conto cujas páginas estão numeradas de 1 a 50.

5.1 Escolhendo uma das páginas ao acaso, qual é a probabilidade de o seu número ser simultaneamente divisível por 3 e por 5?

15, 30 ; 45 CF= 3

$$P(\text{Divisível por 3 e 5}) = \frac{3}{50}$$

5.2 Sabendo que a probabilidade de escolher uma das páginas ao acaso e ela conter uma ilustração é  $\frac{2}{5}$ , determina quantas páginas têm apenas texto.

$$P(\text{Ilustração}) = \frac{2}{5}$$

$$P(\text{Texto}) = \frac{3}{5}$$

$$\frac{3}{5} \times 50 = 30 \text{ páginas apenas com texto}$$

5.3 Se a Rita abrir o livro ao acaso, qual é a probabilidade de o produto entre o número da página da esquerda e o da página da direita ser ímpar?

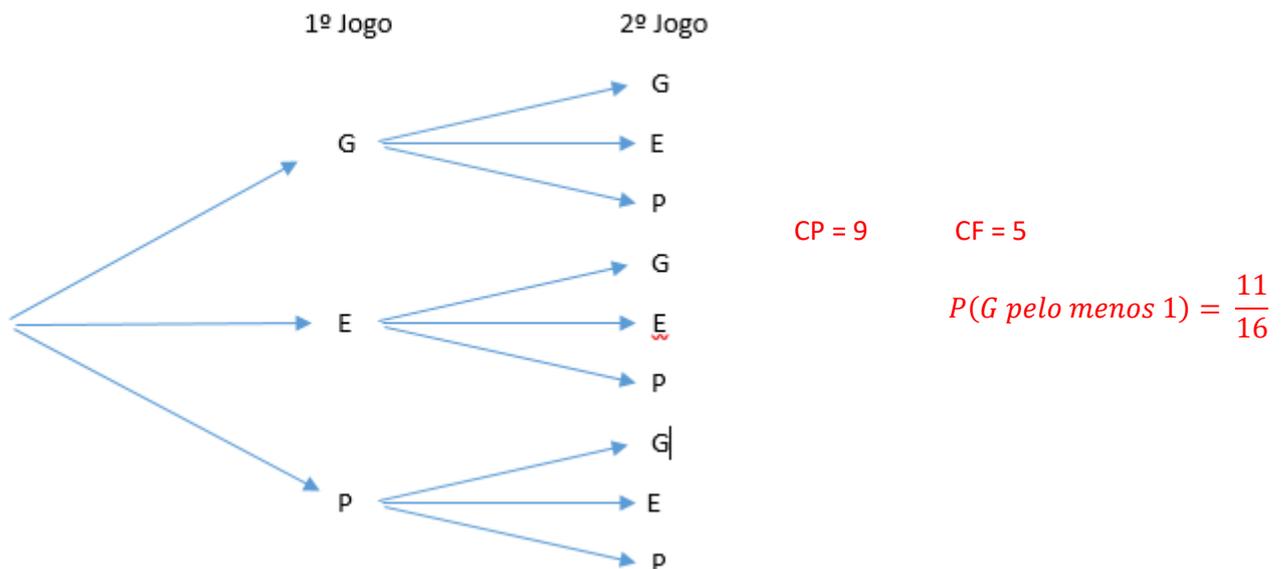
Multiplicar um número ímpar por um número par dá sempre par, assim é um acontecimento impossível, logo a probabilidade é zero

6- O Tomás vai participar num torneio de futebol. Em cada jogo a probabilidade de ele ganhar é  $\frac{1}{3}$  e a probabilidade de empatar é  $\frac{1}{2}$ .

a) Qual é a probabilidade de ele perder?

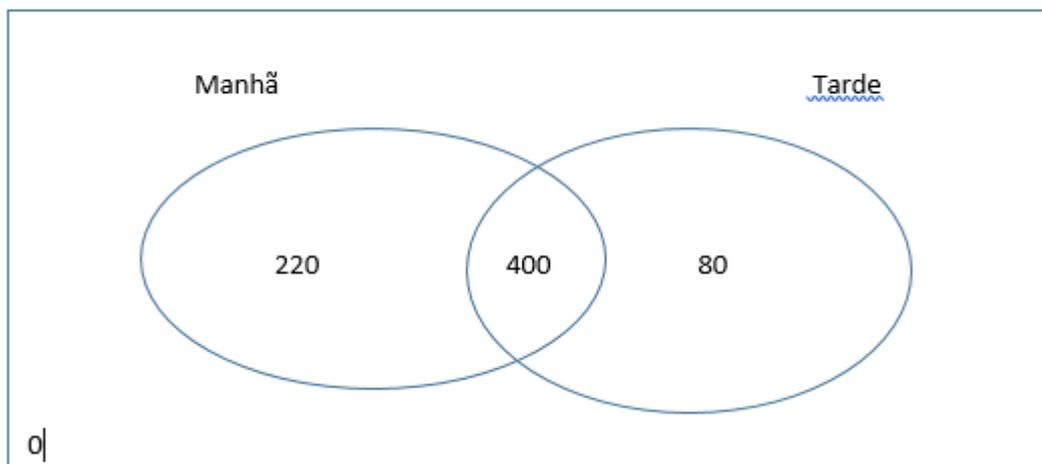
$$P(\text{perder}) = 1 - \frac{1}{3} - \frac{1}{2} = \frac{6}{6} - \frac{2}{6} - \frac{3}{6} = \frac{1}{6}$$

b) Designando por G (ganhar), E (empatar) e P (perder) constrói o diagrama de árvore e determina a probabilidade do Tomás ganhar pelo menos 1 de dois jogos seguidos.



7- Uma escola tem 700 alunos. Todos eles têm aulas à segunda-feira. Sabe-se que, nesse dia, 620 alunos têm aulas de manhã e 480 têm aulas à tarde. Escolhe-se um aluno, ao acaso. Determina a probabilidade, sob a forma de percentagem, de ele ter aulas:

S



a) apenas à tarde;

$$P(\text{apenas } T) = \frac{80}{700} = \frac{4}{35} \cong 0,11 \cong 11\%$$

b) de manhã e à tarde.

$$P(M e T) = \frac{400}{700} = \frac{4}{7} \cong 0,57 \cong 57\%$$

- 8- O Diogo desafiou a Sofia para um jogo na sua consola. Como ambos queriam ser os primeiros a jogar, decidiram que teriam de encontrar um processo de sortear quem começa. Em cada caso, indica se o processo é justo ou injusto. Justifica as tuas respostas.

A. Lançar um dado equilibrado, numerado de 1 a 6. Se o resultado for um número inferior a 3, então começa o Diogo, caso contrário, começa a Sofia.

$CF_{\text{Diogo}} = 2$   $CF_{\text{Sofia}} = 4$  O processo é injusto

B. Lançar dois dados equilibrados, numerados de 1 a 6. Se a soma dos números for 4, 5, 6 ou 7, então começa a Sofia, caso contrário, começa o Diogo.

Tabela dupla entrada

	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12

$CF_{\text{Diogo}} = 18$   $CF_{\text{Sofia}} = 18$  O processo é justo

- 9- Um dado equilibrado tem oito faces. Algumas das faces foram pintadas de vermelho e outras foram pintadas de azul. Em 1000 lançamentos, obteve-se 374 vezes uma face vermelha voltada para cima. Quantas faces azuis tem o dado? Explica a tua resposta.

$$P(V) \cong f(V) = \frac{374}{1000} = 0,374 \quad 0,374 \times 8 = 2,992 \cong 3 \quad F_{\text{Azuis}} = 8 - 3 = 5$$

- 10- Um aquário tem 9 peixes vermelhos. Quantos peixes de outras cores devem ser colocados dentro do aquário de modo que a probabilidade de escolher, ao acaso, um peixe vermelho seja 0,6? Explica a tua resposta.

$$P(V) = 0,6 \quad P(V) = \frac{9}{CP} = \frac{6}{10} \quad CP = \frac{9 \times 10}{6} = 15 \quad 15 - 9 = 6 \text{ peixes}$$

- 11- Num saco, A, estão três bolas numeradas de 1 a 3, indistinguíveis ao tato.

11.1. Retira-se, ao acaso, uma bola do saco A. Qual é a probabilidade de retirar a bola com o número 2? Apresenta o resultado na forma de fração.

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

11.2. Num outro saco, B, estão duas bolas, também indistinguíveis ao tato, uma com a palavra «adição» e a outra com a palavra «multiplicação». Retiram-se, simultaneamente e ao acaso, duas bolas do saco A e uma bola do saco B. Em seguida, efetua-se a operação indicada na bola retirada do saco B entre os dois números obtidos nas bolas retiradas do saco A.

Qual é a probabilidade de o valor obtido ser igual a 4?

### Adição

	1	2	3
1		3	4
2	3		5
3	4	5	

### Multipliação

	1	2	3
1		2	3
2	2		6
3	3	6	

CP = 12

CF =  
2

$$P(4) = \frac{2}{12} = 1/6$$

12- Na tabela seguinte, apresentam-se os dados relativos às idades de um grupo de 14 pessoas.

Idade (anos)	12	13	14	15
Nº pessoas	5	3	4	2

Constrói o diagrama de extremos e quartis

12, 12, 12, 12, 12, 13, 13, | 13, 14, 14, 14, 14, 15, 15

Mediana =  $Q_2 = (13+13)/2 = 13$

$Q_1 = 12$        $Q_3 = 14$       Min = 12      Max = 15



1 2                      1 3                      1 4                      1 5

### Cotações :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
14	4	18	4	12	8	9	6	5	5	9	6	100