



**MATEMÁTICA B**  
12ºG  
**Ficha de Avaliação nº1**

**Grupo I**

- Os cinco itens deste grupo são de escolha múltipla.
- A cada resposta correcta corresponde 10 pontos.
- Para cada um deles, são indicadas quatro alternativas de resposta, das quais só uma está correcta.
- Escreva na sua folha de resposta **apenas a letra** correspondente à alternativa que seleccionar para responder a cada questão.
- Se apresentar mais do que uma letra, o item será anulado, o mesmo acontecendo se a letra transcrita for ilegível.
- Não é necessário apresentar cálculos, nem justificações.

1. Uma pessoa vai visitar cinco locais, situados no Parque da Nações, em Lisboa: o Pavilhão de Portugal, o Oceanário, o Pavilhão Atlântico, a Torre Vasco da Gama e o Pavilhão do Conhecimento.

De quantas maneiras diferentes pode planear a sequência das cinco visitas, se quiser começar na Torre Vasco da Gama e acabar no Oceanário?

- (A) 6                                      (B) 12                                      (C) 24                                      (D) 120

2. Um dado equilibrado, com as faces numeradas de 1 a 6, é lançado três vezes consecutivas.

Qual a probabilidade de saírem três números ímpares?

- (A)  $\frac{1}{27}$                                       (B)  $\frac{1}{8}$                                       (C)  $\frac{1}{3}$                                       (D)  $\frac{1}{2}$

3. Lançam-se simultaneamente dois dados equilibrados, de cores diferentes, com as faces numeradas de 1 a 6 e multiplicam-se os dois números saídos.

A probabilidade do acontecimento “o produto dos números saídos é 21” é:

- (A) 0                                      (B)  $\frac{1}{36}$                                       (C)  $\frac{1}{18}$                                       (D)  $\frac{21}{36}$

4. Numa turma do 12º ano, 68% dos alunos declararam que gostavam de ver *novelas*, 22% que gostavam de ver *telejornais* e 15% que gostavam de ver ambas as coisas. Encontrou-se ao acaso um aluno da turma.

Qual a probabilidade desse aluno gostar de *novelas* mas não gostar de *telejornais*?

- (A) 68%                      (B) 83%                      (C) 53%                      (D) 46%

5. Lançaram-se várias vezes um dado equilibrado, com as faces numeradas de 1 a 6. Considere a tabela de distribuição de probabilidades representada em baixo.

$x_i$	1	2	3	4	5	6
$p(X = x_i)$	0,2	$3k$	0,15	$k$	0,05	0,4

Qual o valor de  $k$ ?

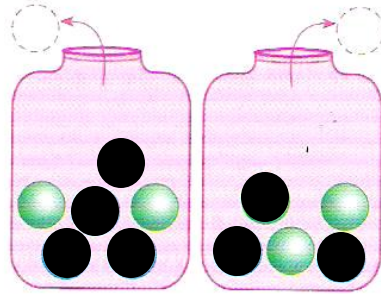
- (A) 0,06                      (B) 0,03                      (C) 0,05                      (D) 0,15

### Grupo II

Nas questões deste grupo apresente o seu raciocínio de forma clara, indicando **todos os cálculos** que tiver de efectuar e **todas as justificações** necessárias.

1. Num teste há três questões para as quais há duas opções de resposta, das quais uma está *Certa* (C) e outra a *Errada* (E). O Carlos decidiu responder ao acaso às três questões.
- 1.1. Construa um diagrama adequado e indique o Espaço Amostral associado à experiência aleatória que consiste em verificar o resultado (*Certo* ou *Errado*) obtido nas três questões.
- 1.2. Seja **A** o acontecimento: “O **Carlos respondeu certo em pelo menos duas questões**”. Quais os acontecimentos elementares que compõem o acontecimento **A**?
- 1.3. De acordo com esta experiência aleatória, defina um acontecimento *elementar*.

2. Um recipiente contém 4 bolas pretas e 2 verdes e outro contém 3 bolas pretas e 2 verdes. Tire-se uma bola de cada recipiente.



Determine a *probabilidade* de:

- 2.1. Serem ambas verdes;
- 2.2. Serem ambas da mesma cor.
- 2.3. Serem ambas de cores diferentes.
3. Uma caixa tem 30 bombons *azuis* e alguns *brancos*.

Escolhendo, ao acaso, um bombom da caixa, a probabilidade de ser branco é  $\frac{3}{5}$ . Quantos bombons há ao todo na caixa?

4. Um saco contém **seis** pastilhas elásticas sendo *três* de canela e as restantes de sabores diferentes. Retiram-se, ao acaso e consecutivamente, **duas** pastilhas.

Seja **Y** a variável aleatória que designa o “**número de pastilhas de canela que se tiram do saco**”.

Construa a *tabela de distribuição de probabilidades* da variável **Y**.

5. Suponha que o dono de um casino lhe faz uma proposta, no sentido de inventar um jogo, para ser jogado por dois jogadores. Em cada jogada, é lançado um par de dados, numerados de 1 a 6, e observa-se a soma dos números saídos.

O dono do casino coloca ainda algumas restrições:

- O jogo terá de ser justo, isto é, ambos os jogadores têm de ter a mesma probabilidade de ganhar;
- Para que o jogo seja mais emotivo, deverão ocorrer situações em que ninguém ganha, transitando o valor do prémio para a jogada seguinte;
- Uma vez que o casino terá de ganhar algum dinheiro, deverá ocorrer uma situação (embora com probabilidade bastante mais pequena do que a probabilidade de algum dos jogadores ganhar) em que o prémio reverta a favor do casino.

Numa curta composição, com cerca de dez linhas, apresente, ao dono do casino, uma proposta de um jogo que obedeça a tais condições.

Deverá fundamentar a sua proposta indicando, na forma de percentagem, a probabilidade de, em cada jogada:

- Cada um dos jogadores ganhar
- O casino ganha

*Sugestão:* Comece por construir uma tabela onde figurem as somas possíveis (no lançamento de dois dados)

*Prof. João Narciso*

Questão	1º parte	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.	4.	5.
Cotação	10 pts cada	10	10	10	10	10	10	15	30	35