



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 ?

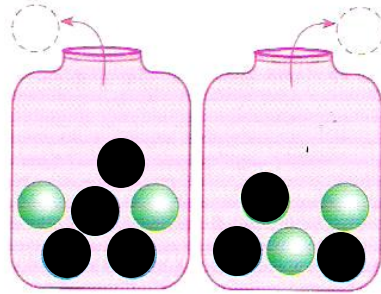
- (A) 0,06 (B) 0,03 (C) 0,05 (D) 0,15

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