



Escola Secundária de Francisco Franco (2010/2011)

1.º TESTE DE MATEMÁTICA A – 12.º 6

www.esffranco.edu.pt

1.º Período

26/10/10

Duração: 90 minutos

Nome:

N.º:

Classificação:

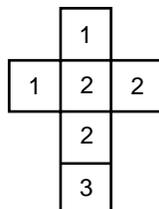
--	--	--	--

O professor:

**Grupo I**

- Os cinco itens deste grupo são de escolha múltipla.
- Em cada um deles, são indicadas quatro alternativas, das quais só uma está correcta.
- Escreva na sua folha de respostas **apenas o número de cada item e a letra** correspondente à alternativa que seleccionar para responder a esse item.
- **Não apresente cálculos, nem justificações.**
- Se apresentar mais do que uma alternativa, ou se a letra transcrita for ilegível, a resposta será classificada com zero pontos.

1. Na figura ao lado está a planificação de um dado equilibrado. Fez-se uma experiência que consistiu em lançar algumas vezes este dado e chegou-se à conclusão que o número de elementos do **espaço de acontecimentos** foi igual a 512. Quantas vezes foi lançado o dado?



- (A) Uma vez                      (B) Duas vezes
- (C) Três vezes                      (D) Quatro vezes
2. Sejam  $A$  e  $B$  dois acontecimentos possíveis de um espaço de resultados  $\Omega$  ( $A \subset \Omega$  e  $B \subset \Omega$ ) tais que:
- $A \mid B$  é um acontecimento certo
  - $P(A) = 0,5$
- Qual pode ser o valor de  $P(B)$ ?
- (A) 0,4                      (B) 0,6                      (C) 0,8                      (D) 1

3. De um saco que contém quatro bolas brancas e sete pretas, retiram-se sucessivamente e sem reposição duas delas.

Qual dos seguintes acontecimentos tem probabilidade igual a  $\frac{2}{5}$ ?

- (A) «A segunda bola extraída é branca dado que a primeira foi branca»
- (B) «A segunda bola extraída é preta dado que a primeira foi preta»
- (C) «A segunda bola extraída é preta dado que a primeira foi branca»
- (D) «A segunda bola extraída é branca dado que a primeira foi preta»

4. O Macário e a Guadalupe são dois namorados que se zangaram e actualmente não se falam. Sabe-se que a probabilidade de o Macário ir ao centro comercial é igual a 20% e a probabilidade de pelo menos um deles ir ao mesmo centro comercial é igual a 80%. Qual é a probabilidade de a Guadalupe ir ao referido centro comercial?

- (A) 60%                      (B) 65%                      (C) 70%                      (D) 75%

5. “Contra todas as probabilidades, dada a competição, Omar descobriu que ele e Jim se tornaram amigos muito cedo (...)”

AGRIDOCE, Roopa Farooki

Cinco amigos vão dar um passeio de automóvel. Um irá a conduzir, outro irá ao seu lado e os três restantes irão atrás (do lado esquerdo, ao meio e do lado direito). Sabe-se que o Omar não vai atrás. Qual é o número de maneiras diferentes que podem ir os cinco amigos?

- (A) 48                      (B) 36                      (C) 24                      (D) 12

### Grupo II

Nas respostas aos itens deste grupo apresente **todos os cálculos** que tiver de efectuar e **todas as justificações** necessárias.

**Atenção:** quando, para um resultado, não é pedida a aproximação, apresente sempre o **valor exacto**.

1. Um baralho de cartas completo é constituído por cinquenta e duas cartas, repartidas em quatro naipes (Espadas, Copas, Ouros e Paus). Em cada naipe há um Ás, três figuras (Rei, Dama e Valete) e mais nove cartas (do Dois ao Dez).

1.1. Suponha que se escolhe um grupo de cartas em que se sabe que:

- 60% delas são de copas;
- 30% delas são figuras;
- 30% das cartas não são de copas nem são figuras.

Ao escolher uma carta qualquer desse grupo, qual é a probabilidade de ela ser uma figura mas não de copas?

1.2. Considerando apenas um grupo de cartas de copas do 2 ao 9, extraem-se, uma de cada vez e **com reposição**, quatro cartas. Quantos números pares e menores que 5000 se podem escrever?

1.3. Extraem-se agora, de um baralho completo, duas cartas ao acaso e **sem reposição**.

1.3.1. Qual é a probabilidade de nenhuma delas ser uma figura?

1.3.2. Considere os seguintes acontecimentos:

$D$  : “a primeira carta extraída é o dois de espadas”

$C$  : “a segunda carta extraída é de copas”

$F$  : “a segunda carta extraída é uma figura”

Numa pequena composição, **sem utilizar a fórmula da probabilidade condicionada**, indique o valor de  $P((C \cup F) | D)$ , começando por interpretar o seu significado no contexto da situação.

2. Um turista espanhol pretende visitar uma região do nosso país, o Algarve ou a Madeira. A probabilidade de ele visitar o Algarve é igual a 80% e, se isso acontecer, a probabilidade de o turista ficar satisfeito é 60%. Por outro lado, a probabilidade de o turista ficar satisfeito se visitar a Madeira é 70%.

2.1. Qual é a probabilidade de o turista ir para o Algarve e não ficar satisfeito?

2.2. Suponha que o turista voltou para o seu país satisfeito. Qual foi a probabilidade de ter visitado a Madeira? Apresente o resultado na forma de percentagem, arredondado às décimas.

3.

3.1. Seja  $\Omega$  o espaço de resultados associado a uma certa experiência aleatória e sejam  $A$  e  $B$  dois acontecimentos **equiprováveis** de  $\Omega$ , ambos com probabilidade não nula. Prove que

$$P(A \cup B) = P(A)[1 + P(\bar{B} | A)]$$

3.2. Sobre os visitantes de um portal desportivo na internet, constatou-se que:

- 60% são homens;
- 60% têm mais de 16 anos;
- 85% são homens ou têm mais de 16 anos.

Escolhe-se, ao acaso, um visitante desse portal. Qual é a probabilidade de ele ser uma mulher se tiver mais de 16 anos? Apresente o resultado na forma de fracção irredutível.

**Nota:**

Se o desejar, utilize a igualdade referida em 3.1. Neste caso, deverá começar por caracterizar claramente os acontecimentos  $A$  e  $B$ , no contexto da situação apresentada; no entanto, pode optar por resolver o problema por outro processo.

FIM

### COTAÇÕES

Grupo I (50 pontos)	Cada resposta certa: + 10	Cada questão errada, não respondida ou anulada: 0
------------------------	---------------------------	---

Grupo II (150 pontos)	1.....72	2.....36	3.....42
	1.1.....16	2.1.....16	3.1.....21
	1.2.....16	2.2.....20	3.2.....21
	1.3.1.....20		
	1.3.2.....20		