



Grupo I

- As sete questões deste grupo são de escolha múltipla.
- Para cada uma delas, são indicadas quatro alternativas, das quais só uma está correcta.
- Escreva na sua folha de respostas, a letra correspondente à alternativa que seleccionar para cada questão.
- Se apresentar mais do que uma resposta, a questão será anulada, o mesmo acontecendo se a letra transcrita for ilegível.
- Não apresente cálculos.

1. Numa fábrica de iogurtes, os pesos das embalagens produzidas distribuem-se normalmente com média 124 g. Se seleccionarmos ao acaso uma embalagem produzida nesta fábrica, qual é o acontecimento mais provável?

- (A) A embalagem pesar mais de 125 g.
- (B) A embalagem pesar menos de 126 g.
- (C) A embalagem pesar mais de 121 g.
- (D) A embalagem pesar menos de 120 g.

2. Num bar existem 6 bebidas espirituosas, 4 tipos de sumos e 7 licores. Para um concurso de cocktails, o barman deve preparar uma bebida com 4 ingredientes.

O barman decidiu que irá utilizar pelo menos uma bebida espirituosa, um sumo e um licor.

Considerando que a ordem pela qual as bebidas são introduzidas no shaker não é relevante, quantos cockatils diferentes podem ser preparados?

- (A) ${}^{17}C_2$
- (B) ${}^6C_1 \times {}^4C_1 \times {}^7C_1 \times 16$
- (C) ${}^6C_2 \times {}^4C_2 \times {}^7C_2$
- (D) ${}^6C_2 \times 4 \times 7 + 6 \times {}^4C_2 \times 7 + 6 \times 4 \times {}^7C_2$

6. Num saco estão quatro bolas de igual tamanho, numeradas de 1 a 4 .
Tiram-se sucessivamente, sem reposição, as quatro bolas do saco.
Qual é a probabilidade de as bolas saírem por ordem crescente ou decrescente de numeração?

- (A) $\frac{1}{12}$ (B) $\frac{1}{24}$ (C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{2}{4^4}$

7. Sendo A e B dois acontecimentos de uma experiência aleatória,
 $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$,

- (A) Quando A e B são incompatíveis.
(B) Quando A e B são independentes.
(C) Quando $A \cup B = \emptyset$.
(D) Quando $P(A|B) = P(B)$

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.

Atenção: quando não é apresentada a aproximação que se pede para um resultado, pretende-se sempre o valor exacto.

1. Indique, justificando, o valor lógico da afirmação:

«Para um aluno que responda ao acaso a todas as questões do Grupo I do teste, é tão provável acertar uma questão como acertar duas».

2. Numa corrida de 100 m participam 4 atletas europeus, 3 americanos, 2 africanos e 1 asiático.

2.1 No final da corrida, quantas configurações diferentes pode ter o pódio?

2.2 Se o atleta asiático partir entre os atletas africanos, quantas são as configurações possíveis no alinhamento de partida?

2.3 Se a posição de partida for sorteada, qual é a probabilidade de os três atletas americanos ocuparem as pistas 1, 2 e 3?

3. Numa turma do curso de Matemática de uma Universidade verificou-se que 80% dos estudantes tinha telemóvel, 40% tinha telefone da rede fixa e 5 % não tinha qualquer tipo de telefone.

3.1 Escolhendo ao acaso um destes futuros Matemáticos, qual é a probabilidade de ele ter telemóvel e telefone da rede fixa ?

3.2 Foi esquecido um telemóvel na aula de Topologia. Qual é a probabilidade de o seu dono ter também telefone da rede fixa?

3.3 Nesta turma o facto de ter telemóvel é independente de ter telefone da rede fixa? Justifique.

4. Num tabuleiro de damas serão colocadas duas peças (uma preta e outra branca) por forma a que ocupem casas pretas. De quantas formas é possível fazê-lo?

Um cálculo possível é ${}^{32}A_2$;

outro cálculo, igualmente correcto, é $2 \times {}^{32}C_2$.

Num texto breve e claro esclareça os raciocínios que permitem enquadrar os cálculos anteriores no contexto da situação descrita.

	Questões	Cotações
Grupo I63
	Cada resposta correcta	9
	Cada resposta errada	-3
	Cada resposta anulada ou não respondida.....	0
Grupo II137
	1.....20
	2.....45
	2.1.....	15
	2.2.....	15
	2.3.....	15
	3.....52
	3.1.....	16
	3.2.....	18
	3.3.....	18
	4.....20