



Grupo I

- As três 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 determinada linha do triângulo de Pascal, a soma dos três últimos números é 562.

Qual é o antepenúltimo número da linha seguinte?

- (A) 34 (B) 561 (C) 562 (D) 595

2. O António tem os cadernos de 6 disciplinas num monte.

Num dia saiu de casa com pressa e trouxe 3 cadernos ao acaso. Qual é a probabilidade de trazer os cadernos das três disciplinas desse dia?

- (A) $\frac{1}{{}^6C_3}$ (B) $\frac{3}{{}^6C_3}$ (C) $\frac{3}{{}^6A_3}$ (D) $\frac{{}^6C_3}{{}^6A_3}$

3. O André tem um leitor de CD's que só lê 80% dos CD's gravados em casa. Um amigo emprestou-lhe 3 CD's destes. Qual a probabilidade de ele conseguir ver o conteúdo de pelo menos 1 desses CD's?

- (A) ${}^3C_1(0,8)(0,2)^3$ (B) $1 - (0,2)^3$
(C) ${}^3C_1(0,8)(0,2)^2$ (D) $1 - (0,8)^3$

4. Num saco estão 6 bolas amarelas numeradas de 1 a 6 e noutro estão 6 bolas brancas também numeradas de 1 a 6. Extraem-se, ao acaso, uma bola de cada saco e agrupam-se. Sem repor as bolas, procede-se da mesma forma até ficarmos com seis pares de bolas (uma amarela e outra branca em cada par).

Qual é a probabilidade de que todos os pares sejam formados por bolas com o mesmo número?

- (A) $\frac{6}{P_6}$ (B) $\frac{6}{36}$ (C) $\frac{1}{P_6}$ (D) $\frac{1}{36}$

5. Numa residência universitária vivem 10 pessoas. A tarefa diária de levar o lixo até ao contentor é sorteada independentemente de quem a executou anteriormente. De quantas formas poderá ser feita esta tarefa num período de 5 dias?

- (A) ${}^{10}C_5$ (B) ${}^{10}A_5$ (C) ${}^{10}A'_5$ (D) 10×5

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. Seja S o conjunto de resultados associado a uma experiência aleatória.

Sejam A e B dois acontecimentos dessa experiência aleatória, prove que :

$$P(B) = P(A \cup B) - P(A \cap \bar{B})$$

em que \bar{B} é o acontecimento contrário de B .

2. Numa corrida de kart participam 5 rapazes e 5 raparigas; sendo uma delas a melhor classificada da corrida do ano anterior.

2.1 Quantas são as configurações possíveis da grelha de partida?

2.2 Para gravar um anúncio de um patrocinador da prova é necessário indicar 4 pilotos. De quantas formas é possível fazê-lo se incluir obrigatoriamente a vencedora do ano anterior e o mesmo número de rapazes e raparigas?

2.3 A qualificação será feita através de duas voltas cronometradas, em que cada piloto corre sozinho na pista. A ordem pela qual os pilotos fazem a qualificação é sorteada.

2.3.1 Qual é a probabilidade de que a rapariga melhor classificada do ano passado seja um dos três primeiros pilotos a efectuar a classificação? (Apresente o resultado sob a forma de fracção irreductível).

2.3.2 Qual é a probabilidade de que as raparigas façam a qualificação todas de seguida? (Apresente o resultado sob a forma de dízima arredondada às milésimas).

3. Numa turma de vinte alunos, todos têm uma única calculadora gráfica da marca *Texas Instruments* ou *Casio*. 5 raparigas têm calculadoras da marca Japonesa e 13 estudantes usam uma máquina da marca americana. Na turma existem 8 rapazes.

3.1 Considerando que os alunos entram na sala de forma aleatória, qual a probabilidade de a primeira pessoa a entrar na sala, ser um rapaz que use uma máquina da marca *Casio*? (Apresente o resultado sob a forma de percentagem arredondada às unidades).

3.2 No final de uma aula ficou esquecida uma calculadora da marca *Texas Instruments*. Qual a probabilidade de pertencer a uma rapariga? (Apresente o resultado sob a forma de fracção irreductível).

3.3 Todas as semanas é sorteado alguém para mostrar à turma a resolução de um exercício com a sua máquina. Qual é a probabilidade de que num mês (quatro semanas) existam pelo menos 3 resoluções com máquinas *Casio*? (Apresente o resultado sob a forma de dízima arredondada às centésimas).

	Questões	Cotações
Grupo I60
	Cada resposta correcta	12
	Cada resposta errada	-4
	Cada resposta anulada ou não respondida.....	0
Grupo II140
	1.....20
	2.....70
	2.1.....	15
	2.2.....	20
	2.3.....	35
	2.3.1.....	15
	2.3.2.....	20
	3.....50
	3.1.....	15
	3.2.....	15
	3.3.....	20