



FICHA DE TRABALHO 3- Revisões para o 2º Teste

12º Matemática B

Curso Tecnológico de Desporto

Professor João Narciso

Questões de Escolha-Múltipla

1. Um saco contém bolas azuis, brancas e pretas. Tira-se, ao acaso, uma bola do saco.

Sejam os acontecimentos:

A – a bola retirada é azul

B – a bola retirada é branca

Qual das afirmações seguintes é **verdadeira**?

(A) A e B são contrários

(B) A e \bar{B} são contrários

(C) A e B são incompatíveis

(D) A e \bar{B} são incompatíveis

2. Seja A e B dois acontecimentos associados a uma experiência aleatória. Sabe-se que:

- $P(A \cup B) = 80\%$
- $P(B) = 60\%$
- $P(A \cap B) = 10\%$

Qual é o valor de $P(A)$?

(A) 10%

(B) 20%

(C) 30%

(D) 40%

3. A distribuição de probabilidades de uma variável aleatória X é dada pela tabela ao lado.

x_i	0	2	4
$P(X = x_i)$	a	b	b

A **média** da variável aleatória X é igual a 1. Qual o valor de a e de b ?

(A) $a = \frac{1}{2}$ e $b = \frac{1}{4}$

(B) $a = \frac{3}{5}$ e $b = \frac{1}{5}$

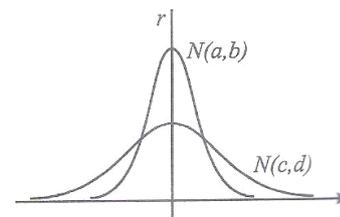
(C) $a = \frac{2}{3}$ e $b = \frac{1}{6}$

(D) $a = \frac{1}{2}$ e $b = \frac{1}{6}$

4. Na figura estão representados os gráficos de duas distribuições normais.

Qual das afirmações seguintes é **verdadeira**?

- (A) $a=c$ e $b>d$ (B) $a=c$ e $b<d$ (C) $a>c$ e $b=d$ (D) $a<c$ e $b=d$



5. Uma variável aleatória X tem distribuição normal. Sabe-se que $P(X>50)$ é inferior a $P(X<40)$.

Qual dos números seguintes pode ser o **valor médio** da variável aleatória X ?

- (A) 42 (B) 45 (C) 48 (D) 51

6. Admita que, numa certa escola, a variável “altura das alunas do 12º ano” segue uma distribuição normal, de media 170 cm. Escolhe-se, ao acaso, uma aluna do 12º ano dessa escola.

Relativamente a essa rapariga, qual dos seguintes acontecimentos é o **mais provável**?

- (A) A sua altura é superior a 180 cm (B) A sua altura é inferior 180 cm
 (C) A sua altura é superior a 155 cm (D) A sua altura é inferior a 155 cm

7. De uma progressão aritmética sabe-se que a razão é 4 e que o seu 5º termo é 18. Qual é o **1º termo** desta progressão?

- (A) -2 (B) 2 (C) 38 (D) -6

Questões de Desenvolvimento:

1. A figura ao lado mostra um dado equilibrado e a planificação da sua superfície.

1.1. Lança-se o dado 1 vez. **Determina** a probabilidade de sair:

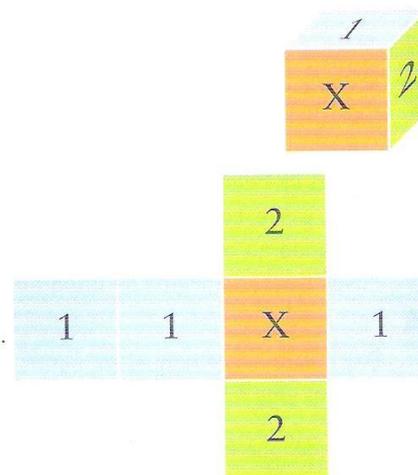
- a) 1; b) X; c) 2;

1.2. Lança-se o dado 2 vezes. **Determina** a probabilidade de sair:

- a) X1; b) 21; c) XX;

1.3. Lança-se o dado 3 vezes. **Determina** a probabilidade de sair:

- a) 111; b) X12; c) 222;



2. Três rapazes e duas raparigas vão dar um passeio de automóvel. Qualquer um dos cinco pode conduzir. De quantas maneiras diferentes podem ocupar os cinco lugares, dois à frente e três atrás, de modo que o condutor seja uma rapariga e a seu lado viaje um rapaz?

3. A Ana tem uma caixa com 4 bombons de igual aspecto exterior, mas só um é que tem recheio de morango. A Ana tira, ao acaso, um bombom da caixa, come-o e, se não for o que tem morango, experimenta outro. Vai procedendo desta forma até encontrar e comer o bombom com morango.

3.1. Seja X a variável aleatória “número de bombos sem recheio de morango que a Ana come”. **Define**, por uma tabela, a distribuição de probabilidades da variável X .

3.2. **Determina** o valor médio e o desvio-padrão.

3.3. Ao longo do ano a Ana irá comprar 10 caixas destes bombons. Sabendo que ela, em cada caixa, só vai comer os bombons até comer o bombom de recheio de Morango, quantos bombons é de esperar que a Ana deixe dentro das caixas?

4. Uma variável aleatória X toma os valores 0, 1, 2 e 3. Sabe-se que $P(X>2)=0,3$, $P(X<2)=0,5$ e $P(X=0)=P(X=1)$.

Constrói a tabela de distribuição de probabilidades da variável X .

5. Numa fábrica de gomas, cada embalagem pesa, em média, 125 gramas com um desvio padrão de 5 gramas. Sabendo que se trata de uma distribuição normal, calcula a **probabilidade** de uma embalagem, escolhida ao acaso, pesar:

5.1. Menos que a média.

5.2. Entre 120 g e 135 g (sem recorrer à calculadora).

5.3. Mais de 130 gramas (com recurso da calculadora).

5.4. Menos de 135 gramas (com recurso da calculadora).

6. As classificações em Matemática de 100 alunos do 11º ano distribuem-se segundo um modelo normal $N(8; 3,5)$.

Determina, aproximadamente, quantos deles têm classificação:

6.1. Superior a 8;

6.2. Inferior a 15;

6.3. Pertencente ao intervalo $]4,5 ; 11,5[$

7. **Escreve** o *termo geral* da sucessão a que corresponde a sequência seguinte, supondo que se mantém a regularidade:

7.1. 4, 8, 12, 16, ...

7.2. -3, 3, -3, 3, ...

7.3. $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{7}{8}, \dots$

8. Considera a sucessão (a_n) de termo geral: $a_n = 3 + 2n$.

8.1. **Calcula** a soma dos três primeiros termos da sucessão.

8.2. **Determina** o termo de ordem 6.

8.3. **Verifica** se 105 é termo da sucessão.

9. Considera a sucessão (c_n) definida por recorrência:
$$\begin{cases} c_1 = -1 \\ c_n = -2 \times c_{n-1} + n \end{cases}$$

9.1. **Calcula** os três primeiros termos.

9.2. Sabendo que $c_9 = -310$ **determina** c_{11} .

10. Para cada uma das sucessões dadas, **mostra** que se trata de uma progressão aritmética e **determina** a respectiva razão.

10.1. $a_n = 8 + 8n$.

10.2. $b_n = 2n^2$

11. Uma oficina automóvel tem capacidade para reparar mensalmente 250 automóveis. Em Janeiro de 2003 reparou 140 automóveis. Desde então tem reparado em média 2 automóveis a mais todos os meses. O gerente já previu que para poder aumentar a sua capacidade de reparações terá de construir um novo módulo da oficina que demora seis meses a concluir.

Escreve uma pequena composição onde expliques quando deverão ser iniciadas as obras de ampliação.