



FICHA DE TRABALHO 5 - Revisões para o 3º Teste

12º Matemática B

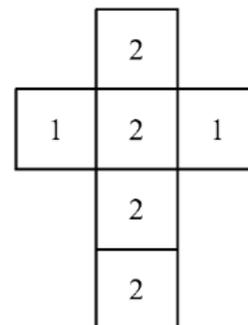
Curso Tecnológico de Desporto

Professor João Narciso

1. Na figura está representado um dado equilibrado, bem como a respectiva planificação. Lança-se o dado duas vezes.

Seja X a variável aleatória: soma dos números saídos nos dois lançamentos.

Defina, por uma tabela, a **distribuição de probabilidades** da variável X .



2. A distribuição dos pesos de um quartel segue uma **distribuição normal** com 64Kg de média e 10 de desvio padrão. **Determine** a percentagem de soldados que pesam:
- 2.1. mais do que 64kg;
 - 2.2. entre 54 e 74 Kg;
 - 2.3. menos do que 54kg.
3. Num serviço de protecção de incêndios analisou-se o número de chamadas por mês e verificou-se que:
- O maior número de chamadas era de cinco;
 - A probabilidade de receber cinco chamadas era igual à probabilidade de não receber chamadas;
 - A probabilidade de receber uma chamada era igual à probabilidade de receber quatro chamadas;
 - A probabilidade de receber duas chamadas era igual à probabilidade de receber três chamadas;
 - A probabilidade de receber uma chamada era de 10%.
 - A probabilidade de receber três chamadas era tripla da de receber cinco chamadas;
- 3.1. **Construa** a tabela de **distribuição de probabilidades** da variável aleatória X : “nº de chamadas recebidas por mês”.
- 3.2. **Determine**, recorrendo à calculadora, o **valor médio** e o **desvio padrão** da distribuição da variável aleatória X , referida na alínea anterior.
4. Considere a sucessão (a_n) de termo geral: $a_n = \frac{n+10}{n}$.
- 4.1. **Calcule** o termo de ordem 20.
 - 4.2. **Determine** a ordem do termo igual a 2.
 - 4.3. **Verifique** se 1,4 é termo da sucessão.
 - 4.4. **Determine** a ordem a partir da qual os termos são inferiores a 3.
 - 4.5. **Determine** a soma de todos os termos entre o 7º e o 16º termos (inclusive).

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

5.1. **Calcule** os três primeiros termos.

5.2. **Determine** c_5 .

6. Sabendo que uma progressão aritmética (b_n) , $b_2 + b_4 = 10$ e $b_5 + b_8 = 15$.

6.1. **Determine** b_1 .

6.2. **Escreva** o termo geral de (b_n) .

7. **Mostre** que a sucessão $a_n = 2 \times 3^n$ é uma progressão geométrica e determina a respectiva razão.

8. **Escreva** o termo geral de uma progressão geométrica de razão 2, sabendo que $a_1 + a_4 = 40$.

9. A capacidade de fornecimento de água de uma estação de tratamento e filtragem é de 144 000 m³ por dia. A média de consumos diários de uma habitação é de 0,65 m³ e a quantidade de fogos habitacionais servidos por esta estação é de 180 000 habitações. A autarquia prevê o licenciamento de 8000 fogos habitacionais por ano. Como margem de segurança é exigido que o consumo de água não ultrapasse 90% da capacidade de fornecimento da estação.

9.1. **Determine** o modelo de progressão aritmética (*termo geral*) para este caso.

9.2. Daqui a **quantos anos** será necessário reforçar a capacidade de fornecimento mantendo a margem de segurança exigida? Explique o seu raciocínio apresentando os cálculos.

10. Imagine um agricultor que **quintuplica** anualmente a sua produção de batatas.

10.1. **Escreva** um modelo geométrico supondo um valor inicial de P_0 .

10.2. Imagine $P_0=100$ kg. **Determine** P_5 .

10.3. Usando a *calculadora gráfica*, **determine** quanto anos e quantos meses demorará até que o agricultor produza 15 000 Kg de batatas.

11. Imagine que deposita num banco a quantia de 12 000 euros a uma taxa de juro anual de 4%. Quanto dinheiro terá **daqui a 5 anos**, num sistema de regime composto, supondo que os juros são creditados:

11.1. Mensalmente;

11.2. Trimestralmente;

11.3. Anualmente;