

UNIVERSIDADE DE AVEIRO

Departamento de Matemática

Matemática Discreta

2^o Miniteste

2010/2011

Turma 5B

Nome: _____

Número: _____

(responda no corpo deste questionário)

1- Considere o conjunto $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ e a permutação $\pi = (3\ 4\ 7\ 1\ 5\ 2\ 6\ 8)$ de elementos de S .

(2) a) Determine o número de posições de crescimento de π .

(3) b) Calcule $\left\langle \begin{smallmatrix} 8 \\ 3 \end{smallmatrix} \right\rangle$ sabendo que $\left\langle \begin{smallmatrix} 7 \\ 3 \end{smallmatrix} \right\rangle = 2\ 416$ e $\left\langle \begin{smallmatrix} 7 \\ 2 \end{smallmatrix} \right\rangle = 1\ 191$.

(5)**2-** Demonstre a igualdade (sugestão: recorra ao método de indução)

$$\left\langle \begin{smallmatrix} n \\ 1 \end{smallmatrix} \right\rangle = 2^n - n - 1, \quad n \geq 1$$

3- Considere o pseudoconjunto $S_4^{(2)} = \{1, 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4\}$ e a permutação $\pi = (1\ 2\ 3\ 2\ 1\ 3\ 4\ 4)$ de elementos $S_4^{(2)}$.

(2) a) Diga, justificando, se $\pi \in \Pi_4^{(2)}$.

(3) b) Sabendo que $\sum_{k=0}^4 \left\langle \left\langle \begin{smallmatrix} 6 \\ k \end{smallmatrix} \right\rangle \right\rangle = 9\ 675$, calcule $\left\langle \left\langle \begin{smallmatrix} 6 \\ 5 \end{smallmatrix} \right\rangle \right\rangle$.

(5) **4-** Sabendo que $\Pi_2^{(2)} = \{(2\ 2\ 1\ 1), (1\ 2\ 2\ 1), (1\ 1\ 2\ 2)\}$, determine $\Pi_3^{(2)}$.

