

**P3.** Pentru  $n, k \in \mathbb{N}^*$ , fie  $c(n, k)$  numărul permutărilor de grad  $n$  care se descompun în produse de exact  $k$  cicluri disjuncte. De asemenea, fie  $c(0, 0) = 1$  și  $c(n, 0) = 0, (\forall)n \in \mathbb{N}^*$ . Arătați că

a)  $c(n, k) = c(n-1, k-1) + (n-1)c(n-1, k), (\forall)n, k \in \mathbb{N}^*$ .

b)

$$\sum_{k=1}^n c(n, k)X^k = X \cdot (X+1) \cdot (X+2) \cdot \dots \cdot (X+n-1), \quad (\forall)n \in \mathbb{N}^*.$$