

**P4.** Pentru orice  $n \in \mathbb{N}^*$  considerăm  $d_n$  numărul permutărilor de grad  $n$  fără puncte fixe.

a) Determinați  $d_n$  în funcție de  $n$  și calculați

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{d_n}{n!}.$$

b) Considerând  $d_0 = 1$ , determinați funcția  $f : (-1, 1) \rightarrow \mathbb{R}$  cu proprietatea că

$$f(t) = \sum_{n=0}^{\infty} d_n \cdot \frac{t^n}{n!}.$$