



Aplicații - Aranjamente

- ① Câte numere cu 4 cifre se pot forma cu cifrele 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 astfel încât orice număr să nu conțină o aceeași cifră cel mult o dată?

Rezolvare :

$$\overline{abcd}, a \neq 0 \quad A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

$$A_7^4 = \frac{7!}{(7-4)!} = \frac{7!}{3!} = \frac{\cancel{3!} \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7}{\cancel{3!}} = 20 \cdot 42 = 840$$

↓ reprezintă numerele cu patru cifre care se pot forma cu elem. lui A.

$$A_6^3 = \frac{6!}{(6-3)!} = \frac{6!}{3!} = \frac{\cancel{3!} \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6}{\cancel{3!}} = 120$$

↓ reprezintă numerele cu patru cifre care încep cu 0

$$A_7^4 - A_6^3 = 840 - 120 = 720$$

- ② Calculați :

a) $A_4^2 + A_5^2$

b) $A_7^3 - A_6^4$

c) $\frac{A_5^3}{A_4^2}$

d) $\frac{A_6^5 - A_6^3}{A_6^4}$

e) $\frac{A_{10}^6 - A_{10}^5}{A_9^5 - A_9^4}$

③ Să se calculeze:

a) $A_m^2 - A_m^1$

c) $\frac{A_m^3 + A_m^5}{A_m^4}$

b) $\frac{A_m^3}{A_m^1}$

d) $\frac{A_m^4 - A_m^3}{A_m^5 - A_m^4}$

④ Să se rezolve ecuațiile:

a) $A_{m-2}^2 = 42$

b) $A_{m+2}^2 = 56(m+2)$

c) $A_{m+1}^{m-1} = 360$

d) $A_m^2 + 2A_{m+1}^2 = 30$

e) $\frac{A_m^5 + A_m^3}{A_m^3} = 43$

⑤ Să se rezolve inecuațiile:

a) $A_x^2 \leq 6$

b) $A_{x-1}^2 \leq 20$

c) $A_x^2 + A_{x+1}^2 \leq 18$