

Ministerul Educației, Cercetării și Tineretului
Centrul Național pentru Curriculum și Evaluare în Învățământul Preuniversitar

Soluție

1.

a) $\alpha^3, \alpha^5 \in \mathbb{Q} \Rightarrow \alpha^2 \in \mathbb{Q}$. Dacă $\alpha^3, \alpha^2 \in \mathbb{Q} \Rightarrow \alpha \in \mathbb{Q} \Rightarrow M \subset \mathbb{Q}$

b) $\alpha \cdot \alpha^2 \cdot \dots \cdot \alpha^n = \alpha^{66} \Leftrightarrow \alpha^{\frac{n(n+1)}{2}} = \alpha^{66} \Rightarrow n = 11$

2. Se scriu relațiile pentru $n \in \{1, 2, 3, 4\}$ și se însumează $\Rightarrow x_5 = 1 - \frac{1}{5+2} = \frac{6}{7}$

3. $C_7^k = \frac{7}{k} C_6^{k-1} \quad \forall k \in \{1, 2, \dots, 6\}$ și $(7, k) = 1 \Rightarrow 7 \mid C_7^k$ pentru orice $k \in \{2, 4, 6\}$ și evident $C_7^0 = 1$ care nu este divizibil cu 7.

4.

a) Asocierea cu noțiunea de permutare . Numărul funcțiilor $3! = 6$.

b) Alegerea unui element și reprezentarea cerută .