

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

SUBIECTUL II (30p)

1. Se consideră determinantul $d = \begin{vmatrix} x_1 & x_2 & x_3 \\ x_2 & x_3 & x_1 \\ x_3 & x_1 & x_2 \end{vmatrix}$, unde $x_1, x_2, x_3 \in \mathbb{C}$ sunt soluțiile ecuației $x^3 + x - 2 = 0$.

5p a) Să se calculeze $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2$.

5p b) Să se arate că $x_1^3 + x_2^3 + x_3^3 = 6$.

5p c) Să se calculeze valoarea determinantului d .

2. Pe mulțimea numerelor reale definim operația $x \circ y = xy + 4x + 4y + 12$, pentru orice $x, y \in \mathbb{R}$.

5p a) Să se verifice că $x \circ y = (x + 4)(y + 4) - 4$ pentru orice $x, y \in \mathbb{R}$.

5p b) Să se rezolve în \mathbb{R} ecuația $x \circ (-4) = -4$.

5p c) Știind că operația este asociativă, să se calculeze $(-2008) \circ (-2007) \circ \dots \circ 2007 \circ 2008$.