

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

SUBIECTUL II (30p)

1. În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(7,4)$, $B(a,a)$ și $C(3,-2)$ unde $a \in \mathbb{R}$.

- 5p** **a)** Să se determine a real astfel încât aria triunghiului ABC să fie egală cu 15.
5p **b)** Pentru $a = -2$ să se determine ecuația dreptei care trece prin punctele B și C .
5p **c)** Să se determine numărul real a pentru care orice punct $M(x,-2)$, cu $x \in \mathbb{R}$ este coliniar cu punctele B și C .

2. Se consideră polinomul $f = X^4 + aX^3 + (1-2a)X^2 - 2X - 2$ având coeficienții reali și rădăcinile $x_1, x_2, x_3, x_4 \in \mathbb{C}$.

- 5p** **a)** Să se determine $a \in \mathbb{R}$, astfel încât $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + x_4^2 = -2$.
5p **b)** Să se determine $a \in \mathbb{R}$, astfel încât polinomul să fie divizibil cu $X - \sqrt{2}$.
5p **c)** Pentru $a = 1$ să se descompună polinomul f în produs de factori ireductibili în $\mathbb{R}[X]$.