

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

**SUBIECTUL II (30p) – Varianta 013**

- 5p** 1. a) Fie paralelogramul  $ABCD$  și  $M$  un punct în exteriorul paralelogramului.  
Să se arate că  $\overline{MA} + \overline{MC} = \overline{MD} + \overline{MB}$ .
- 5p** b) Se dau vectorii  $\vec{a} = 3 \cdot \vec{i} + 4 \cdot \vec{j}$  și  $\vec{b} = \alpha \cdot \vec{i} - \beta \cdot \vec{j}$ .  
Să se determine numerele reale  $\alpha$  și  $\beta$  astfel încât să avem egalitatea  $3 \cdot \vec{a} + 4 \cdot \vec{b} = \vec{0}$ .
- 5p** 2. a) Să se determine aria unui triunghi  $ABC$  dacă se cunosc  $BC = 5$ ,  $AC = 12$  și  $AB = 13$ .
- 5p** b) În triunghiul  $ABC$  se cunosc  $BC = 2$ ,  $AC = \sqrt{2}$  și  $AB = 1 + \sqrt{3}$ . Să se calculeze  $m(\sphericalangle A)$ .
3. În sistemul de axe  $xOy$  se consideră punctele  $A(-1, -1)$ ,  $B(-1, 3)$  și  $C(3, 2)$ .
- 5p** a) Să se calculeze distanța dintre punctele  $B$  și  $C$ .
- 5p** b) Să se scrie ecuația dreptei  $BN$ , unde  $N$  este mijlocul segmentului  $[AC]$ .