

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

**SUBIECTUL II (30p) – Varianta 100**

- 5p** 1. a) Se consideră pătratul  $ABCD$ . Punctul  $O$  este intersecția diagonalelor pătratului și punctul  $M$  este mijlocul segmentului  $[DO]$ . Să se demonstreze că  $\overline{CM} = -\frac{1}{4} \cdot \overline{AD} - \frac{3}{4} \cdot \overline{AB}$ .
- 5p** b) Punctul  $G$  este centrul de greutate al triunghiului  $ABC$ . Să se demonstreze că  $\overline{CA} + \overline{CB} = 3 \cdot \overline{CG}$ .
- 5p** 2. a) Să se demonstreze că, în triunghiul  $ABC$  cu  $m(\sphericalangle B) = 90^\circ$ , are loc relația  $BC \cdot \cos A + AB \cdot \cos C = 2 \cdot AC \cdot \sin A \cdot \sin C$ .
- 5p** b) În triunghiul  $ABC$  au loc relațiile  $\frac{AB}{BC} = \frac{8}{15}$ ,  $\frac{AC}{BC} = \frac{17}{15}$ . Să se calculeze  $m(\sphericalangle B)$ .
3. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctul  $A(3,1)$  și dreapta de ecuație  $d: 3x - 2y + 6 = 0$ .
- 5p** a) Să se determine ecuația perpendicularei duse din punctul  $A$  pe dreapta  $d$ .
- 5p** b) Știind că ecuația perpendicularei duse din punctul  $A$  pe dreapta  $d$  este  $2x + 3y - 9 = 0$ , să se determine coordonatele piciorului perpendicularei duse din punctul  $A$  pe dreapta  $d$ .