

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

**SUBIECTUL III (30p) – Varianta 019**

- 5p** 1. a) Dacă  $G$  este centrul de greutate al triunghiului  $ABC$ , să se arate că  $\overline{AG} = \frac{1}{3} \cdot (\overline{AB} + \overline{AC})$ .
- 5p** b) Fie vectorii  $\vec{a} = 3 \cdot \vec{i} + 2 \cdot \vec{j}$  și  $\vec{b} = -\vec{i} + 3 \cdot \vec{j}$ . Să se scrie, în funcție de  $\vec{a}$  și  $\vec{b}$ , vectorul  $\vec{v} = 2 \cdot \vec{i} - 4 \cdot \vec{j}$ .
- 5p** 2. a) Să se arate că triunghiul cu vârfurile  $A(0,1)$ ,  $B(3,2)$  și  $C(1,8)$  este dreptunghic.
- 5p** b) Triunghiul  $ABC$  are  $AB = 4$ ,  $BC = 2\sqrt{3}$  și  $m(\sphericalangle A) = 60^\circ$ . Să se calculeze lungimea laturii  $[AC]$ .
- 5p** 3. a) Se dau punctele  $A(1,-2)$ ,  $B(3,0)$  și  $C(1,-6)$ . Să se scrie ecuația dreptei suport a înălțimii duse din vârful  $A$  în triunghiul  $ABC$ .
- 5p** b) Să se arate că punctele  $A(0,4)$ ,  $B\left(\frac{4}{3}, 0\right)$  și  $C(1,1)$  sunt coliniare.