

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

SUBIECTUL III (30p) – Varianta 030

- 5p** 1. a) În triunghiul ABC , punctele E, F, D sunt mijloacele laturilor $[AB]$, $[AC]$, respectiv $[BC]$.
Să se arate că, pentru oricare punct M , are loc egalitatea $\overrightarrow{ME} + \overrightarrow{MF} + \overrightarrow{MD} = \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}$.
- 5p** b) Fie \vec{a} și \vec{b} doi vectori necoliniari. Să se determine parametrii reali m și n astfel încât să aibă loc relația $(m-2) \cdot \vec{a} + 2n \cdot \vec{b} = n \cdot \vec{a} + (m+3) \cdot \vec{b}$.
- 5p** 2. a) Fie triunghiul ABC în care $m(\sphericalangle A) = 90^\circ$, $m(\sphericalangle B) = 30^\circ$. Dacă G este centrul de greutate al triunghiului ABC și $AG = 8$, să se calculeze lungimea catetei AC .
- 5p** b) În triunghiul ABC se știe că $\frac{\sin B}{\sin C} = \sqrt{3}$ și $AC = 5\sqrt{3}$. Să se calculeze lungimea laturii $[AB]$.
3. Se consideră în plan punctele $A(2,1), B(3,2)$ și $C(4,-1)$.
- 5p** a) Să se arate că $AB \perp AC$.
- 5p** b) Să se calculeze aria triunghiului ABC .