

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

SUBIECTUL II (30p) – Varianta 099

- 5p** 1. a) Se consideră triunghiul ABC cu centrul de greutate G și punctul B' , mijlocul laturii $[AC]$.
Să se demonstreze că $\overrightarrow{B'G} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{6}\overrightarrow{AC}$.
- 5p** b) Se știe că, în reperul $\{O, \vec{i}, \vec{j}\}$, vectorii $\vec{u} = (a-3)\cdot\vec{i} + 2\cdot\vec{j}$ și $\vec{v} = 8\cdot\vec{i} + (a+3)\cdot\vec{j}$ sunt coliniari.
Să se determine valoarea parametrului real a .
- 5p** 2. a) Fie triunghiul ABC cu $m(\sphericalangle A) = 90^\circ$, $AC = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$ și $\frac{m(\sphericalangle C)}{m(\sphericalangle B)} = \frac{1}{5}$.
Știind că $\sin 15^\circ = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$, să se calculeze lungimea înălțimii duse din A în triunghiul ABC .
- 5p** b) Fie triunghiul ABC cu $AC = \sqrt{3}$, $BC = \sqrt{2}$ și $AB = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{2}$. Să se determine $m(\sphericalangle B)$.
3. În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(-3,1)$, $B(1,5)$ și dreapta de ecuație $d: x - 4y - 4 = 0$.
- 5p** a) Știind că $d \cap Ox = \{C\}$, să se determine coordonatele punctului C .
- 5p** b) Considerând punctul $C(4,0)$, să se calculeze aria triunghiului ABC .