

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

SUBIECTUL III (30p) – Varianta 090

5p 1. a) Se consideră paralelogramul $ABCD$ cu $AC \cap BD = \{O\}$ și punctul M , mijlocul segmentului $[DO]$.

Să se demonstreze că $\overrightarrow{CM} = -\frac{3}{4} \cdot \overrightarrow{AB} - \frac{1}{4} \cdot \overrightarrow{BC}$.

5p b) În triunghiul ABC punctele N și P sunt mijloacele segmentelor AC , respectiv AB .

Să se demonstreze că $\overrightarrow{BN} + \overrightarrow{PC} = \frac{3}{2} \cdot \overrightarrow{BC}$.

5p 2. a) Fie triunghiul ABC în care $m(\sphericalangle A) = 90^\circ$, $m(\sphericalangle C) = 30^\circ$, $AD \perp BC$, $D \in BC$ și $AD = 5$.

Să se calculeze aria triunghiului ABC .

5p b) Fie triunghiul ABC în care $AC = 3$, $AB = 5$ și $m(\sphericalangle A) = 120^\circ$.

Să se calculeze lungimea laturii $[BC]$.

3. În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(-6, -1)$, $B(2, 3)$ și $C(5, -3)$.

5p a) Să se demonstreze că triunghiul ABC este dreptunghic.

5p b) Să se determine ecuația dreptei suport a medianeî duse din B în triunghiul ABC .