

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

SUBIECTUL III (30p) – Varianta 006

1. Se consideră patrulaterul $ABCD$. Se notează $\vec{a} = \overline{AB}$ și $\vec{b} = \overline{DC}$.
- 5p a) Să se verifice egalitatea $\overline{AD} + \overline{CB} = \vec{a} - \vec{b}$.
- 5p b) Dacă în reperul $\{O, \vec{i}, \vec{j}\}$ vectorii $\vec{u} = 5 \cdot \vec{i} - (7 + \alpha) \cdot \vec{j}$ și $\vec{v} = -2 \cdot \vec{i} + 4\alpha \cdot \vec{j}$ sunt coliniari, să se determine numărul real α .
- 5p 2. a) În triunghiul ABC , dreptunghic în A , se știe că $AB + AC = 1 + \sqrt{3}$ și $m(\sphericalangle C) = 30^\circ$. Să se determine lungimea ipotenuzei triunghiului ABC .
- 5p b) În triunghiul ABC se știe că $BC = 10$, $AC = 5$ și $AB = \sqrt{50}$. Să se calculeze $\cos B$.
3. În sistemul de axe perpendiculare xOy se consideră punctele $A(-1, 1)$, $B(3, -1)$ și $C(1, k)$.
- 5p a) Să se determine numărul real pozitiv k astfel încât triunghiul ABC să fie dreptunghic în C .
- 5p b) Pentru $k = \sqrt{5}$, să se scrie ecuația dreptei suport a înălțimii duse din vârful C al triunghiului ABC .