

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

SUBIECTUL III (30p) – Varianta 068

1. În trapezul $ABCD$ se consideră punctele M și N pe laturile neoparalele (AD) și (BC) astfel încât

$$\frac{AM}{MD} = \frac{BN}{NC} = \frac{1}{3}.$$

5p

a) Să se arate că $\overline{MN} = 3 \cdot \overline{AM} + \overline{DC} + 3 \cdot \overline{NB}$.

5p

b) Să se arate că $\overline{MN} = \frac{1}{4} \cdot (3 \cdot \overline{AB} + \overline{DC})$.

2. Triunghiul ABC are $\sin B = \frac{3}{5}$, $m(\sphericalangle C) = 30^\circ$ și raza cercului circumscris triunghiului $R = 5$.

5p

a) Să se arate că lungimea înălțimii AD ($D \in BC$) este egală cu 3.

5p

b) Să se calculeze aria triunghiului ABC .

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

5p

a) Să se arate că $AC \perp BC$.

5p

b) Să se calculeze aria triunghiului ABC .