

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

SUBIECTUL II (30p) – Varianta 054

1. În pătratul $ABCD$ punctele M , N , P și Q sunt mijloacele laturilor (CD) , (BC) , (AB) , respectiv (AD) . Fie $\{F\} = AN \cap DP$ și $\{G\} = AN \cap BM$.
- 5p a) Să se arate că $\overline{DP} = \overline{MB}$
- 5p b) Să se arate că $\overline{AG} = 2 \cdot \overline{AF}$.
2. În triunghiul echilateral ABC se știe că $AB = 6$ și $D \in (BC)$ astfel încât $BC = 3 \cdot BD$.
- 5p a) Să se arate că $AD = 2\sqrt{7}$.
- 5p b) Să se calculeze $\sin(\sphericalangle BAD)$.
3. În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(0,4)$, $B(-3,0)$ și $C\left(\frac{48}{5}, -\frac{16}{5}\right)$.
- 5p a) Să se calculeze lungimea segmentului $[BC]$.
- 5p b) Să se arate că $AB \perp AC$.