

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

**SUBIECTUL II (30p) – Varianta 025**

1. Fie  $ABCD$  un paralelogram și  $O$  punctul de intersecție al diagonalelor sale.

5p a) Să se arate că  $\overrightarrow{AO} = \frac{1}{2} \cdot (\overrightarrow{DC} + \overrightarrow{BC})$ .

5p b) Dacă  $ABCD$  este romb în care  $m(\sphericalangle A) = 60^\circ$  și  $AB = 1$ , să se calculeze lungimea vectorului  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$ .

5p 2. a) În triunghiul  $ABC$  avem  $m(\sphericalangle A) = 120^\circ$ ,  $AC = 12$  și  $AB = 10$ . Să se calculeze lungimea laturii  $[BC]$ .

5p b) Să se arate că punctele  $A(1, -2)$ ,  $B(2, 1)$  și  $C(0, -5)$  sunt coliniare.

5p 3. a) Știind că punctul  $C\left(\frac{1}{2}, y\right)$  se găsește pe dreapta determinată de punctele  $A(1, -1)$  și  $B(2, 3)$ , să se determine numărul real  $y$ .

5p b) Fie triunghiul  $ABC$ , dreptunghic în  $A$ , în care se cunosc  $AB = 2$  și  $BC = 4$ . Să se calculeze lungimea medianei  $[BM]$  a triunghiului  $ABC$ .