

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

**SUBIECTUL III (30p) – Varianta 041**

1. În pătratul  $ABCD$  punctele  $M$  și  $N$  sunt mijloacele laturilor  $[BC]$ , respectiv  $[AD]$ .
- 5p a) Să se arate că  $\overline{CN} = \overline{DN} - \overline{AB}$ .
- 5p b) Să se demonstreze că  $MN \parallel AB$ .
2. Fie triunghiul  $ABC$ , dreptunghic în  $A$ . Se știe că  $AB < AC$ ,  $BC = 5\sqrt{2}$  și  $AB + AC = 7\sqrt{2}$ .
- 5p a) Să se calculeze lungimea segmentului  $[AB]$ .
- 5p b) Știind că  $AB = 3\sqrt{2}$ , să se calculeze aria triunghiului  $ABC$ .
3. Se consideră punctele  $A(-2,1)$ ,  $B(3,-4)$ ,  $C(7,0)$  și  $D(m,5)$ , unde  $m \in \mathbb{R}$ .
- 5p a) Să se demonstreze că triunghiul  $ABC$  este dreptunghic în  $B$ .
- 5p b) Să se afle abscisa punctului  $D$  astfel încât  $AD \parallel BC$ .