

**SUBIECTUL II (30p)**

1. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $O(0,0)$  și  $A_n(n, 2n+1)$ ,  $n \in \mathbb{N}$ .

5p

a) Să se determine ecuația dreptei  $A_1A_2$ .

5p

b) Să se calculeze aria triunghiului  $OA_1A_2$ .

5p

c) Să se arate că toate punctele  $A_n(n, 2n+1)$ ,  $n \in \mathbb{N}$  sunt coliniare.

2. Se consideră mulțimea  $M = \left\{ A(a) = \begin{pmatrix} a & 0 & a \\ 0 & 0 & 0 \\ a & 0 & a \end{pmatrix} \mid a \in \mathbb{R} \right\}$ .

5p

a) Să se verifice dacă  $A(a) \cdot A(b) = A(2ab)$ , oricare ar fi numerele reale  $a$  și  $b$ .

5p

b) Să se arate că  $A\left(\frac{1}{2}\right)$  este element neutru față de operația de înmulțire a matricelor pe  $M$ .

5p

c) Să se determine simetricul elementului  $A(1) \in M$  în raport cu operația de înmulțire a matricelor pe mulțimea  $M$ .