

# LUCRARE SCRISĂ SEMESTRIALĂ

clasa a IX-a TC+CD

semestrul I

1) a) Calculați  $\lfloor \sqrt{2} - 4 + \sqrt{3} \rfloor$  și  $\left\{ -\frac{28}{25} \right\}$ .

b) Determinați  $m \in \mathbb{R}$  astfel încât mulțimea  $\{x \in \mathbb{R} \mid 2x + 5 = m - 3x\} \cap [3; \infty)$  să fie nevidă.

c) În raport cu un reper cartezian  $xOy$  se consideră punctul  $A(1; -5)$  și vectorul  $\overrightarrow{AB}(-1; 2)$ . Determinați coordonatele punctului  $B$ , lungimea segmentului  $[AB]$ , vectorul de poziție al mijlocului segmentului  $[AB]$  și coordonatele centrului de greutate al triunghiului  $ABO$ .

2) Să se arate că

$$\frac{1}{2} - \frac{2}{2^2} + \frac{3}{2^3} - \frac{4}{2^4} + \dots + (-1)^{n-1} \frac{n}{2^n} = \frac{1}{9} \left[ 2 + (-1)^{n+1} \frac{3n+2}{2^n} \right], \forall n \in \mathbb{N}^*$$

3) Se consideră hexagonul regulat  $ABCDEF$ .  $M$  este mijlocul segmentului  $[EF]$  și  $N$  este mijlocul segmentului  $[BD]$ . Determinați coordonatele vectorilor  $\overrightarrow{DM}$ ,  $\overrightarrow{FN}$  și  $\overrightarrow{MN}$  în baza  $\{\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AF}\}$ .

Timp de lucru: 50 minute

Punctaj: din oficiu – 1 p  
subiectul 1 – 2,5 p  
subiectul 2 – 2,5 p  
subiectul 3 – 3 p

prof. Gabriela Oprea