

Asociația InteligenT
în colaborare cu
Editura Nomina

**„FII INTELIGENT
LA MATEMATICĂ”**

*** evaluare gratuită ***

Lucrarea conține pagini scrise.

Disciplina: **Matematică**
Etapa intermediară: **mai 2017**

Numele: _____

Inițiala prenumelui tatălui: _____

Prenumele: _____

Școala de proveniență: _____

Loc. _____ Jud. _____

înv./prof. _____

Nume și prenume supraveghetori:	Semnătura

PROBĂ SCRISĂ

Subiecte pentru clasa a VII-a

- *Toate problemele sunt obligatorii. Se acordă din oficiu 10 puncte.*
- *Timpul de lucru este de 60 de minute.*
- *Se poate începe rezolvarea cu oricare dintre problemele de mai jos.*

Subiectul I

(30 de puncte)

Efectuați, scoțând factori de sub radical:

a) $\sqrt{63} - 7\sqrt{3} + \sqrt{147} - 2\sqrt{7} - \frac{7}{\sqrt{7}}$;

b) $\left(\frac{7}{2\sqrt{6}} - \frac{6}{\sqrt{24}} + \frac{5}{\sqrt{24}}\right)\left(\frac{13}{2\sqrt{54}}\right)^{-1}$.

Subiectul al II-lea**(20 de puncte)**

Fie $E(a) = 2 \cdot (a + 1)^2 - 3 \cdot (a - 2) \cdot (a + 2) + 5a \cdot (a - 3) - (3a - 1)^2$, $a \in \mathbb{R}$.

- Aduceți expresia la forma cea mai simplă.
- Calculați $E(1 - \sqrt{2})$.
- Determinați $a \in \mathbb{N}$ pentru care $E(a) + 5a^2 \geq 0$.

Subiectul al III-lea**(30 de puncte)**

Prețul unui telefon mobil a scăzut cu 10% și, după o săptămână, noul preț a scăzut încă 10%. Determinați prețul inițial al telefonului, știind că după cele două modificări telefonul costă 81 de lei.

Subiectul al IV-lea**(10 puncte)**

Fie $ABCD$ un trapez isoscel cu $AB \parallel CD$, $m(\sphericalangle CAB) = 30^\circ$, $AC \perp BC$ și $BC = 8$ cm. Calculați:

- lungimile laturilor;
- lungimile diagonalelor;
- aria trapezului.