

**OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ
ETAPA LOCALĂ, BOTOȘANI****07.02.2026****Clasa a VII-a****Subiectul I (21 puncte)**

Se consideră expresia $E = \frac{3x + \sqrt{(\sqrt{3}-\sqrt{5})^2} + \sqrt{(\sqrt{5}-3)^2} + \sqrt{(8+\sqrt{3})^2}}{x+3}$, unde $x \neq -3$. Aflați numerele întregi x pentru care expresia este număr întreg.

Subiectul II (21 puncte)

Se consideră paralelogramul $ABCD$ și punctul E , mijlocul laturii BC . Dacă alegem punctul $F \in (BD)$ astfel încât $DF = 2BF$, demonstrați că punctele A , F și E sunt coliniare.

Subiectul III (21 puncte)

Se consideră numărul $A = \sqrt{a, b(cd) + b, c(da) + c, d(ab) + d, a(bc)}$, unde a, b, c, d sunt cifre nenule distincte.

- Demonstrați că $1 \leq 0,3 \cdot A \leq \sqrt{3}$;
- Câte numere \overline{abcd} există dacă $A \in \mathbb{Q}$?

Subiectul IV (21 puncte)

Se consideră dreptunghiul $ABCD$ și un punct M pe diagonala BD . Notăm cu E și F picioarele perpendicularelor din M pe laturile AB respectiv AD . Știind că $ME + MF = AB$, arătați că:

- $ABCD$ este pătrat;
- dreptele CM , DE și BF sunt concurente.

*Gazeta matematică 9/2025***Notă:**

- Timp de lucru 3 ore;
- Toate subiectele sunt obligatorii;
- Se acordă 16 puncte din oficiu.