ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 11 BOTOȘANI

CONCURSUL JUDEȚEAN MULTIDISCIPLINAR
„START SPRE PERFORMANȚĂ”

MATEMATICĂ – 18 aprilie 2026

Clasa a VIII – a

SUBIECTUL I – 30 puncte

Fie ecuația $mx^2 - 3mx - x + 2m + 2 = 0$, unde m este un număr real fixat.

a) Rezolvă ecuația știind că $m = 2$.

b) Demonstrează că ecuația are soluții reale, pentru orice număr real m.

c) Demonstrează că ecuația are o soluție număr natural, pentru orice număr real m.

SUBIECTUL al II-lea – 30 puncte

Fie x și y două numere reale astfel încât $y = \frac{3-2x}{5}$.

a) Dacă $x \in (-1, 4]$, află în ce interval de numere reale se află y.

b) Dacă $|y| \leq 7$, află ce interval de numere reale parcurge x.

c) Arată că numărul $n = \frac{24x+60y}{4x^2+20xy+25y^2}$ este natural pentru orice valori pozitive ale numerelor reale x și y.

SUBIECTUL al III-lea – 30 puncte

Se consideră tetraedrul regulat $ABCD$ având înălțimea AO de lungime 12 cm.

a) Arată că muchia tetraedrului regulat are lungimea $6\sqrt{6}$ cm.

b) Dacă punctul Q, situat pe AO, este la distanță egală de vârfurile A și B, află lungimea AQ.
(AQ este raza sferei circumscrise tetraedrului $ABCD$)

c) Dacă punctul P, situat pe AO, este la distanță egală de planele (BCD) și (ACD), află lungimea PO. (PO este raza sferei înscrise în tetraedrul $ABCD$)

Toate subiectele sunt obligatorii.
Timp de lucru: 120 minute.
Se acordă 10 puncte din oficiu

START SPRE PERFORMANȚĂ 2026