

CONCURSUL DE MATEMATICĂ APLICATĂ „ADOLF HAIMOVICI”

Etapa locală – Constanța, 16.02.2013

filiera teoretică: profil umanist, toate specializările

Clasa a IX-a

Subiectul 1

Să se determine $x \in \mathbb{Z}$ astfel încât : $1+3+5+\dots+x = 169$.

Subiectul 2

Se dau mulțimile $M_1 = \{x \in \mathbb{Z} / x = a^2 + 3a + 20, a \in \mathbb{N}\}$ și $M_2 = \{x \in \mathbb{Z} / x = b^2 + 3b + 14, b \in \mathbb{N}\}$.

Să se determine $Card(M_1 \cap M_2)$.

Subiectul 3

Fie mulțimile $A = \left\{x \in \mathbb{R} / \left\lceil \frac{2x+3}{4} \right\rceil = 1\right\}$ și $B = \{x \in \mathbb{R} / |3x-1| \leq 1\}$.

- Să se scrie A și B sub formă de intervale.
- Să se determine $A \cup B, A \cap B, A - B, B - A$.

Subiectul 4

Fie paralelogramul ABCD. Considerăm punctele M, N și P astfel încât M este mijlocul laturii [AD],

$N \in [DC], \frac{DN}{NC} = 2$, iar $A \in (PB), \frac{PA}{AB} = \frac{2}{3}$

Demonstrați că punctele M, N și P sunt coliniare.

Nota:

Timp de lucru 3 ore.

Toate subiectele sunt obligatorii.

Fiecare subiect se punctează de la 0 la 7.

Nu se acorda puncte din oficiu.

