



INSPECTORATUL ȘCOLAR
JUDEȚEAN IAȘI

CONCURSUL NAȚIONAL
DE MATEMATICĂ APLICĂTĂ
"ADOLF HAIMOVICI"

ETAPA JUDEȚEANĂ
14 martie 2015

Profil Filologie / Științe sociale



FACULTATEA
CONSTRUCȚII DE MAȘINI
SI MANAGEMENT INDUSTRIAL

CLASA A IX-A

1. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = (3m-2)x + m - 4, m \in \mathbb{R}$
 - a) Să se determine valorile parametrului real m , astfel încât punctul $A(m-4, 14)$ să aparțină graficului funcției f .
 - b) Pentru $m=1$ să se calculeze aria triunghiului determinat de punctele de intersecție ale graficului funcției f cu axele de coordonate Ox și Oy și de punctul de coordonate $(-4, 0)$.
2. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^2 - mx + m - 1, m \in \mathbb{R}$.
 - a) Să se determine valorile parametrului real m astfel încât graficul funcției să intersecteze axa Ox în două puncte simetrice față de axa Oy .
 - b) Determinați valorile lui $m \in \mathbb{R}$ pentru care ecuația atașată funcției f admite două rădăcini reale, inverse una alteia.
3. Fie M un punct pe latura $[BC]$ a triunghiului ABC . Demonstrați că:
 - a) Dacă M este mijlocul laturii $[BC]$, atunci: $\overline{AM} = \frac{1}{2}(\overline{AB} + \overline{AC})$.
 - b) Dacă $P \in [BC]$ astfel încât $\frac{BP}{PC} = \frac{1}{2}$ atunci $\overline{AP} = \frac{2}{3} \cdot \overline{AB} + \frac{1}{3} \cdot \overline{AC}$.
4. O minge cade de la o înălțime de 8 m. După fiecare contact cu solul, mingea se ridică la jumătate din înălțimea de la care a căzut. Demonstrați că distanța parcursă de minge de la început până atinge solul a 100-a oară nu depășește 24 m.

Notă: Timp de lucru 4 ore; Toate subiectele sunt obligatorii; Fiecare subiect este notat cu punctaje de la 0 la 7.