



INSPECTORATUL ȘCOLAR
JUDEȚEAN IAȘI

CONCURSUL NAȚIONAL DE MATEMATICĂ APLICATĂ "ADOLF HAIMOVICI"

ETAPA JUDEȚEANĂ
9 martie 2013

Filiera teoretică, profil umanist



FACULTATEA
CONSTRUCȚII DE MAȘINI
ȘI MANAGEMENT INDUSTRIAL

CLASA A X-A

1. Fie funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^2 - (2m + 1)x + m^2 - 4m + 5$ și A punctul de intersecție al graficului funcției f cu axa (Oy). Determinați valoarea minimă a lungimii segmentului [OA].
2. Fie funcția $f : [0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \sqrt{x}$.
 - a) Demonstrați că $f\left(\frac{4+9}{2}\right) > \frac{f(4)+f(9)}{2}$.
 - b) Demonstrați că $f\left(\frac{a+b}{2}\right) > \frac{f(a)+f(b)}{2}$, $a \neq b$.
3. a) Rezolvați în \mathbb{R} ecuația: $\sqrt{x^2 - x - 2} = x - 2$.
b) Rezolvați în \mathbb{R} ecuația: $[\log_3(x+1)]^2 - 4\log_3(x+1) + 3 = 0$
4. Într-o casierie sunt cel mult 35 de bancnote de 5 lei, cel mult 4 bancnote de 100 lei și cel mult 3 bancnote de 200 lei. Reușește casieria, folosind toate tipurile de bancnote, să plătească:
 - a) 1000 lei ?
 - b) 842 lei ?

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