



CONCURSUL NAȚIONAL DE MATEMATICĂ APLICATĂ "ADOLF HAIMOVICI"



INSPECTORATUL ȘCOLAR
JUDEȚEAN IAȘI

ETAPA NAȚIONALĂ
7 mai 2016

FACULTATEA
CONSTRUCȚII DE MAȘINI
ȘI MANAGEMENT INDUSTRIAL

Profil real, specializarea științele naturii

CLASA A XII-A

1. Să se rezolve în \mathbb{Z}_6 sistemul :
$$\begin{cases} x(y+z) = \hat{2} \\ y(x+z) = \hat{2} \\ z(x+y) = \hat{2} \end{cases}$$
2. Să se calculeze: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} \int_{x+3}^{2x+3} t\sqrt{t^3+9} dt$.
3. Să se determine numerele reale m, p, q și să se rezolve ecuațiile $x^3 - 3x + m = 0$,
 $x^4 + px^2 + qx + 2 = 0$, știind ca au o soluție dublă comună.
4. Să se determine $n > 0$ astfel încât aria $S(n)$ a mulțimii cuprinse între reprezentarea grafică a funcției $f : [0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = |x^2 - n|$, axa Ox , dreptele $x = 0$ și $x = 1$ să fie minimă.

Notă. Timp de lucru: 4 ore. Fiecare problemă este notată cu punctaje de la 0 la 7.