



INSPECTORATUL
ȘCOLAR JUDEȚEAN
MEHEDINȚI



MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE ȘI
CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE

**CONCURSUL NAȚIONAL DE MATEMATICĂ APLICATĂ-"ADOLF HAIMOVICI"-
ETAPA LOCALĂ-21.02.2016**

SUBIECTE-SERVICII-CLASA 09

SUBIECTUL I: Să se rezolve ecuația:

$$\frac{x-3}{x} + \frac{x-6}{x} + \frac{x-9}{x} + \dots + \frac{3}{x} = 10$$

Daniel Sitaru, Claudia Nănuți

SUBIECTUL II: Fie $a, b, c \in (1, \infty)$. Să se arate că:

$$\left(\frac{a^2}{bc} + bc - a\right)\left(\frac{b^2}{ac} + ac - b\right)\left(\frac{c^2}{ab} + ab - c\right) \geq abc$$

Daniel Sitaru, Claudia Nănuți

SUBIECTUL III: Să se arate că dacă $0 < y < x < z < 1$ atunci:

$$\frac{x}{y} + \frac{z}{x} < \frac{1+x-\sqrt{1-x^2}}{1+y-\sqrt{1-y^2}} + \frac{1+z-\sqrt{1-z^2}}{1+x-\sqrt{1-x^2}}$$

Daniel Sitaru

SUBIECTUL IV: Să se arate că dacă $n \in \mathbb{N}^*$:

$$\left(1 + \frac{1}{n}\right) + \left(1 + \frac{1}{n}\right)^2 + \dots + \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n < 1 + \frac{1}{6n} + \frac{11n}{6}$$

Daniel Sitaru, Claudia Nănuți

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii.

Timp de lucru 3 ore.

Fiecare subiect este notat de la 0 la 7.