

**CONCURSUL DE MATEMATICĂ APLICATĂ „ADOLF HAIMOVICI”**

Etapa locală – Constanța, 16.02.2013

filierea teoretică: profil umanist, toate specializările

Clasa a X-a

**Subiectul 1**

a) Se da  $\log_3 2 = a$ . Calculați  $\log_{54} 3$  în funcție de  $a$ .

b) Sa se calculeze valoarea raportului  $\frac{x}{y}$ , din relația:

$$2\lg(x - 2y) = \lg x + \lg y$$

**Subiectul 2**

Fie  $a, b, c \in (0, +\infty)$ . Sa se calculeze  $N = \left(\frac{b}{c}\right)^{\lg a} \cdot \left(\frac{c}{a}\right)^{\lg b} \cdot \left(\frac{a}{b}\right)^{\lg c}$

**Subiectul 3**

Fie  $a \geq \frac{2}{3}, b \in \mathbb{R}$  două numere reale care verifică relația:  $b\sqrt{3a-2} + 6 = 2b + 3\sqrt{3a-2}$ .

Atunci  $a$  și  $b$  verifică și relația:  $a^2 - a - \sqrt{a + \sqrt{b}} = \frac{1}{(a + \sqrt{b})(a + \sqrt{a + \sqrt{b}})}$

**Subiectul 4**

a) Se da  $2^x = 31$  și  $31^y = 64$ . Sa se afle produsul  $xy$ .

b) Calculați  $\frac{a}{b}$ , dacă  $a = \log_{x^4} 5$ ,  $b = \log_x 125$ ,  $x \in (0,1) \cup (1, \infty)$ .

Nota:

Timp de lucru 3 ore.

Toate subiectele sunt obligatorii.

Fiecare subiect se punctează de la 0 la 7.

Nu se acordă puncte din oficiu.