

INSPECTORATUL ȘCOLAR
JUDEȚEAN IAȘI**CONCURSUL
DE MATEMATICĂ APLICATĂ
"ADOLF HAIMOVICI"****ETAPA JUDEȚEANĂ
18 martie 2017**FACULTATEA
CONSTRUCȚII DE MAȘINI
ȘI MANAGEMENT INDUSTRIAL**Filiera Teoretică : profilul Uman****Clasa a X-a****Problema 1.**Rezolvați în \mathbf{R} ecuațiile:

a) $\log_2(\log_2(5x - 4)) = 1 + \log_2(\log_2 x)$

b) $2^{\sqrt{\log_2(x+1)}} - 2 = 2 - (x + 1)^{\sqrt{\log_{x+1} 2}}$

Problema 2.Se consideră funcția $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}, f(x) = \frac{x}{1+|x|}$

- a) Să se demonstreze că funcția f este strict crescătoare pe \mathbf{R} .
- b) Să se rezolve în \mathbf{R} ecuația $f(x) = m, m \in \mathbb{R}$. Discuție după valorile parametrului m .

Problema 3.

- a) Să se demonstreze că: $\sqrt[3]{20+14\sqrt{2}} + \sqrt[3]{20-14\sqrt{2}} = 4$.
- b) Să se rezolve ecuația: $\sqrt{7-x} + \sqrt{x-5} = \sqrt{2}$.

Problema 4.

- a) Sisif cară în fiecare zi câte o piatră din vârful unui munte. În prima zi i-au fost necesare 7 ore urcând și coborând.

A doua zi a petrecut 8 ore urcând și coborând. În fiecare zi urcă de două ori mai încet decât în ziua precedentă, dar coboară de două ori mai repede. Cât timp va munci în cea de-a treia zi?

- a) Pe cele două maluri a ale unui râu se află doi palmieri înalți de 10m, respectiv 15m. Distanța dintre ei este de 25m. În vârful fiecărui palmier stă câte o pasăre. La un moment dat, la suprafața râului, pe linia ce unește palmierii apare un pește situat la distanțe egale cu cele două păsări. La ce distanță de palmierul cel mai înalt a apărut peștele?