



CONCURSUL DE MATEMATICĂ APLICATĂ "ADOLF HAIMOVICI"

ETAPA JUDEȚEANĂ
18 martie 2017



FACULTATEA
CONSTRUCȚII DE MAȘINI
ȘI MANAGEMENT INDUSTRIAL

INSPECTORATUL ȘCOLAR
JUDEȚEAN IAȘI

Filiera Teoretică : profilul Uman

Clasa a X-a

1. Feladat

Oldd meg az \mathbf{R} halmazon a következő egyenleteket:

- $\log_2(\log_2(5x - 4)) = 1 + \log_2(\log_2 x)$
- $2^{\sqrt{\log_2(x+1)}} - 2 = 2 - (x + 1)^{\sqrt{\log_{x+1} 2}}$

2. Feladat

Adott az $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}, f(x) = \frac{x}{1+|x|}$ függvény.

- Igazold, hogy az f függvény monoton növekvő az \mathbf{R} halmazon!
- Oldd meg az \mathbf{R} halmazon az $f(x) = m, m \in \mathbf{R}$ egyenletet! Tárgyalás az m paraméter szerint.

3. Feladat

- Igazold, hogy $\sqrt[3]{20+14\sqrt{2}} + \sqrt[3]{20-14\sqrt{2}} = 4$.
- Oldd meg a $\sqrt{7-x} + \sqrt{x-5} = \sqrt{2}$ egyenletet!

4. Feladat

a) Sisif minden nap egy követ cipel egy hegytetőről. Első nap 7 órára volt szüksége felmászni és leereszkedni a hegyről.

A második nap 8 órát töltött el a mászással és leereszkedéssel. Minden nap fele olyan lassan mászik, de kétszer olyan gyorsan ereszkedik, mint előző nap. Hány órát fog eltölteni a harmadik napon?

b) Egy folyó két oldalán két pálmafa található, 10 m, illetve 15 m magasak. A köztük lévő távolság 25 m. Mindkét pálmafa tetején egy-egy madár van. A folyó felszínén megjelenik egy hal, egyenlő távolságra a két madártól. Milyen távolságra jelent meg a hal a magasabbik pálmától?

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