

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 Real - Științe ale Naturii****IX. OSZTÁLY****1. Feladat**

- a) Határozd meg azokat az x egész számokat, amelyekre a $\frac{3x+2}{2x-1}$ tört is egész szám!
- b) Határozd meg azokat az x racionális számokat, amelyekre a $\frac{3x+2}{2x-1}$ tört egész szám!

2. Feladat

Bizonyítsd be, hogy bármely nullától különböző n természetes szám esetén fennállnak az alábbi egyenlőtlenségek:

$$\frac{1}{2} < \frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+2} + \dots + \frac{1}{2n+1} < \frac{5}{6}.$$

3. Feladat

- a) Bizonyítsd be, hogy egy háromszögben két magasság hossza inverzének összege nagyobb a háromszög harmadik magassága hosszának inverzénél!
- b) Egy nem egyenlő szárú háromszög két magasságának hossza 2 illetve 5. Határozd meg a harmadik magasság hosszát, tudva, hogy az is egy természetes szám!

4. Feladat

14:30 órakor, elindul egy vonat Iași-ból, amely 22:00 órakor érkezik Bukarestbe. Ugyanazon a napon és ugyanazon az útvonalon indul el egy vonat Bukarestből 16:00 órakor, és érkezik Iași-ba 23:00 órakor. Feltételezzük, hogy mindkét vonat az utat állandó sebességgel teszi meg. Határozd meg a két vonat találkozásának időpontját, legtöbb egy percnyi hibával!

Megjegyzés: Munkaidő 4 óra; Minden feladat kötelező; Minden feladatot 0-tól 7 -ig pontoznak.