



**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 Real - Științe ale Naturii

Clasa a IX -a

Problema 1.

- a) Determinați numerele întregi x pentru care fracția $\frac{3x+2}{2x-1}$ este număr întreg.
- b) Determinați numerele raționale x pentru care fracția $\frac{3x+2}{2x-1}$ este număr întreg.

Problema 2.

Demonstrați că, oricare ar fi numărul natural nenul n , are loc inegalitatea

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

Problema 3.

- a) Demonstrați că suma inverselor lungimilor a două înălțimi ale unui triunghi este mai mare decât inversul lungimii celei de-a treia înălțimi a triunghiului.
- b) Un triunghi neisoscel are două înălțimi de lungimi 2 respectiv 5. Determinați lungimea celei de-a treia înălțimi, știind că este tot un număr natural.

Problema 4.

La ora 14:30, din Iași pleacă un tren care ajunge la București la ora 22:00. În aceeași zi și pe același traseu, la ora 16:00, din București pleacă un tren care ajunge la Iași la ora 23:00. Presupunem că fiecare dintre cele două trenuri parcurge traseul cu viteză constantă.

Stabiliți, cu eroare de cel mult un minut, care este ora întâlnirii celor două trenuri.