



CONCURSUL NAȚIONAL DE MATEMATICĂ APLICATĂ „ADOLF HAIMOVICI”

Etapă locală – Constanța 18.02.2017

**Clasa a IX-a**

Filiera tehnologică: Profilul Tehnic – toate specializările,  
Profilul Servicii: – specializarea Resurse Naturale și Protecția Mediului

**SUBIECTUL 1**

a) Să se determine progresia aritmetică cu termenii pozitivi în care suma primilor doi termeni este 16, produsul lor este 63.

b) Calculați suma :  $S = \frac{1}{\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2}} + \frac{1}{\sqrt{x_2} + \sqrt{x_3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{x_{2016}} + \sqrt{x_{2017}}}$ , unde  $x_1, x_2, \dots, x_{2017}$  sunt termenii consecutivi ai progresiei de la punctul a).

**SUBIECTUL 2**

Fie  $S_n = 2 + 5 + 8 + \dots + (3n - 1), n \in \mathbb{N}^*$

a) Calculați  $S_1, S_4$ .

b) Demonstrați prin metoda inducției matematice că  $S_n = \frac{n(3n+1)}{2}, \forall n \in \mathbb{N}^*$ .

**SUBIECTUL 3**

Să se rezolve ecuația:  $[3x] = \frac{2x+1}{2}$ .

**SUBIECTUL 4**

Fie ABCD un paralelogram, M mijlocul laturii  $[AB]$  și  $N \in (DM)$  astfel încât  $\frac{MN}{ND} = \frac{1}{2}$ . Arătați :

a)  $\vec{AN} = \vec{AM} + \frac{1}{3}\vec{MD}$ .

b)  $\vec{AN} = \frac{2}{3}\vec{AM} + \frac{1}{3}\vec{AD}$ .

c)  $\vec{AC} = 3\vec{AN}$ .

**Notă:**

Timp de lucru 3 ore

Toate subiectele sunt obligatorii

Fiecare subiect se notează de la 0 la 7

Nu se acordă puncte din oficiu