CONCURSUL DE MATEMATICĂ "FLORICA T. CÂMPAN"
PROBA PE ECHIPE
Durău, 26 august 2009

SENIORI

1. Fie $ABCD$ un patrulater înscris într-un cerc de centru O. Notăm cu P punctul de intersecţie al diagonalelor patrulaterului şi cu R punctul de intersecţie al segmentelor ce unesc mijloacele laturilor opuse ale patrulaterului. Să se arate că:

$$OP \geq OR.$$

2. La un test de matematică participă 8 elevi. Fiecare problemă a testului a fost rezolvată de exact 4 elevi iar numărul problemelor comune rezolvate de oricare doi elevi este acelaşi. Să se arate că testul are cel puţin 14 probleme.

3. Fie şirul $(x_n)_{n\geq 0}$ definit prin: $x_0 > 0$ şi

$$x_0 + x_1 + x_2 + ... + x_n = \frac{1}{\sqrt{x_{n+1}}}, n \geq 0.$$

Să se calculeze:

$$\lim_{n\to\infty} n^2 \cdot x_n^3.$$

CONCURSUL DE MATEMATICĂ "FLORICA T. CÂMPAN"
PROBA PE ECHIPE
Durău, 26 august 2009

SENIORI

1. Fie $ABCD$ un patrulater înscris într-un cerc de centru O. Notăm cu P punctul de intersecţie al diagonalelor patrulaterului şi cu R punctul de intersecţie al segmentelor ce unesc mijloacele laturilor opuse ale patrulaterului. Să se arate că:

$$OP \geq OR.$$

2. La un test de matematică participă 8 elevi. Fiecare problemă a testului a fost rezolvată de exact 4 elevi iar numărul problemelor comune rezolvate de oricare doi elevi este acelaşi. Să se arate că testul are cel puţin 14 probleme.

3. Fie şirul $(x_n)_{n\geq 0}$ definit prin: $x_0 > 0$ şi

$$x_0 + x_1 + x_2 + ... + x_n = \frac{1}{\sqrt{x_{n+1}}}, n \geq 0.$$

Să se calculeze:

$$\lim_{n\to\infty} n^2 \cdot x_n^3.$$