



INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN CLUJ

OLIMPIADA SATELOR CLUJENE
MATEMATICĂ- ETAPA LOCALĂ
CLASA a VII-a
16.02.2013

Subiectul I.(20 puncte)

Aflați a 2013-a cifră după virgulă a numărului: $\left(\frac{\sqrt{15}}{\sqrt{20}} - \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{8}} - \frac{\sqrt{24}}{\sqrt{75}} + \frac{\sqrt{60}}{\sqrt{45}}\right) \cdot (5\sqrt{3} - 3\sqrt{2})^{-1}$.

Subiectul II.(30 puncte)

- a) Arătați că numărul $x = \left(\frac{1}{1} + \frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3} + \dots + \frac{1}{1+2+\dots+2012}\right) \cdot \frac{2013}{2012}$ este natural;
- b) Calculați $\left(\frac{5}{28} : \frac{2}{7} - \frac{1}{8}\right) : \left(3, (6) - \frac{7}{3}\right) + \left[\left(-\frac{5}{2}\right)^3\right]^7 : \left[\left(-\frac{5}{2}\right)^4\right]^5$.

Subiectul III.(20 puncte)

În triunghiul ABC, prin punctul $D \in (AC)$ se duc paralelele $DE \parallel BC$ și $DF \parallel AB$, $E \in (AB), F \in (AC)$. Arătați că:

- a) BEDF este paralelogram;
- b) $\frac{FC}{BC} + \frac{AE}{AB} = 1$.

Subiectul IV.(20 puncte)

În trapezul ABCD, $AB \parallel CD$, $AB=12$ cm, $CD=8$ cm. Calculați media aritmetică a lungimilor segmentelor AO,BO,CO și DO știind că lungimile diagonalelor sunt $AC=10$ cm și $BD=15$ cm.

Subiectele au fost - propuse de prof. Paula Balica - Școala Ion Agârbiceanu Cluj-Napoca
prof. Ioan Balica – Liceul de Informatică Tiberiu Popoviciu Cluj-Napoca
prof. Elena Măgdaș – Școala Gimnazială Horea Cluj-Napoca
- traduse de prof. Edit Szasz, Colegiul Tehnic Turda

Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
Timp efectiv de lucru - 2 ore.

“Matematică, matematică, matematică, matematică,.....
Atâta matematică? Nu! Mai multă!”

Succes!

(Grigore Moisil)