

**OLIMPIADA SATELOR CLUJENE**
MATEMATICĂ- ETAPA JUDEȚEANĂ
CLASA a VII-a
9.03.2013**Subiectul I.(30 puncte)**

- a) Calculați: $2^{3^2} : (2^3)^2 - 1, (7) : \left[2 \frac{2}{5} : \left(\frac{2}{5} \right)^2 + \left(\frac{3}{2} \right)^2 : 0,5 + 5 : \frac{10}{11} \right] \cdot \frac{225}{2}$;
- b) Calculați: $4\sqrt{2} \cdot \left(\frac{5}{3\sqrt{5}} - \frac{\sqrt{5}}{10} + \frac{4}{\sqrt{45}} \right) : \left(3\sqrt{10} + \frac{1}{3\sqrt{10}} - \frac{31}{3\sqrt{10}} \right)$;
- c) Arătați că expresia $(x+3)^2 - (x-2)^2 - (x-2)(x+2) + 3x^2 + 5 - (x+2)^2$ este mai mare decât 0 pentru orice $x \in R$.

Subiectul II.(20 puncte) (Sudoku pentru copii)

Completați pătratele de mai jos astfel încât orice rând, orice coloană și orice pătrat de 3x3 căsuțe să conțină, o singură dată, fiecare cifră cuprinsă între 1 și 9.

			3		7	8	9	4
	3				8	5	6	1
		4	6					2
9	5				2	1		
	4	3	5	8	9			6
6	7	2	4					
	8				4			
	2	9	1	3	6		5	
	6	1		7		2	3	9

Subiectul III.(25 puncte)

Se dă trapezul isoscel $ABCD$ cu $AB \parallel CD$, $m(\sphericalangle B) = 60^\circ$, $AB = 12\text{cm}$, $DC = 6\text{cm}$. Aflați perimetrul trapezului, aria și lungimile diagonalelor sale.

Subiectul IV.(15 puncte)

Se dă trapezul isoscel $ABCD$ cu $AB \parallel CD$, $AC \perp BC$. Lungimea liniei mijlocii este de 25 cm, iar lungimea segmentului determinat de diagonale pe linia mijlocie este de 9 cm. Aflați înălțimea trapezului.

*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!”