

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

- a) Calculați: $\left(\frac{1}{\sqrt{2}-1} + \frac{1}{\sqrt{2}+1} - \frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}\right) \cdot 2013$;
- b) Calculați: $\sqrt{(\sqrt{3}-2)^2} + \sqrt{(3-\sqrt{2})^2} + (3+\sqrt{2})^2 - (5\sqrt{2}-\sqrt{3})$;
- 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.(15 puncte)

Fie expresia $E(x) = \left(\frac{7x-1}{x^2-1} + \frac{x-2}{x+1} + \frac{x+2}{1-x}\right) \cdot \left(x+3 + \frac{4}{x-1}\right)$.

- a) Pentru ce valori ale lui x expresia are valoarea definită?
- b) Aduceți expresia la forma cea mai simplă;
- c) Determinați valorile $x \in Z$ pentru care $E(x) \in Z$.

Subiectul IV.(25 puncte)

Pe planul dreptunghiului $ABCD$, în care $AB = 4\sqrt{3}cm$, $AD = 4cm$, se ridică perpendiculara $AM = 4cm$.

- a) Aflați $d(M, BD)$;
- b) Determinați $m(\angle((MBC), (ABC)))$;
- c) Calculați $d(A, (BMD))$.

*Subiectele au fost - propuse de prof. Simona Pop - Colegiul Augustin Maior Cluj-Napoca
prof. Emilia Copaciu - Colegiul Ana Aslan 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!”