



**MINISTERUL EDUCAȚIEI, CERCETĂRII ȘI TINERETULUI**  
**INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN CLUJ**

400192 CLUJ-NAPOCA Piața Ștefan cel Mare nr. 4  
Tel. +(40) 64-594672, 593710; Fax. +(40) 64-592832  
[www.isjcl.ro](http://www.isjcl.ro), [cluj@yahoo.com](mailto:cluj@yahoo.com)

**OLIMPIADA DE MATEMATICĂ**  
**ETAPA LOCALĂ**  
**CLASA a VIII-a**  
**26.01.2008**

**Subiectul I.(50 puncte )**

(20 puncte) a) Calculați partea întreagă a numărului :  $\frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{1}} + \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{2008} + \sqrt{2007}}$ .

Prof.Maria Matei,Grup Școlar Huedin

(20 puncte) b) Se consideră expresia  $E(x) = \frac{-5x^2 + 5x - 3}{x^2 - x + 1}$ . Scrieți expresia E(x) sub forma

$$E(x) = a + \frac{b}{\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + c}, \text{ unde } a, b, c \text{ sunt constante ce vor fi determinate.}$$

Prof.Ioan Groza,Școala „Avram Iancu” Turda

(10 puncte) c) Să se determine numerele reale a și b,(a<b) știind că în intervalul (a,b) se află cel puțin trei numere întregi și  $a^2 + b^2 + 3a - 5b + 11 = |a - b + 2|$ .

Prof. Cristian Pop,ISJ Cluj

**Subiectul II.(20 puncte)**

Pe planul rombului ABCD , cu  $AB = a$  și  $m(\angle DAB) = 60^\circ$ , se duc perpendicularele MD și NB.Punctele M și N se află de aceeași parte a planului (ABC) și  $m(\angle NAB) = m(\angle AMD) = 30^\circ$ . Aflați tangenta unghiului dintre dreptele MN și AD.

Prof.Teodor Pocraru,Lic.T."N.Bălcescu" Cluj-Napoca

**Subiectul III.(20 puncte )**

Un trapez ABCD cu  $AD \parallel BC$ ,  $AD > BC$  și  $DC = 50\text{cm}$  are aria  $400\text{cm}^2$ . În punctul E,mijlocul laturii AB se ridică o perpendiculară pe planul trapezului pe care se ia un punct M astfel încât  $ME = 6\text{cm}$ .

(10puncte) a)Arătați că :  $S_{ADE} + S_{EBC} - S_{EDC} = \frac{S_{ABCD}}{2}$ ;

(5puncte) b)Determinați distanța de la M la latura CD;

(5puncte) c)Determinați măsura unghiului diedru format de planele (ABC) și (MCD).

Prof.Vasile Șerdean, Școala nr.1 Gherla

-Toate subiectele sunt obligatorii.Se acordă 10 puncte din oficiu.

-Timp efectiv de lucru-3 ore.