



Liceul Teoretic Iulia Zamfirescu Mioveni

Concursul Judetean de Matematica-Informatica "In Memoriam-Ion Cojocaru"

**CONCURSUL DE MATEMATICĂ
"In Memoriam ION COJOCARU"**

24 aprilie 2010

Clasa a VI-a

BAREM

Subiectul I (50 puncte)

(Fiecare răspuns corect valorează 5 puncte. Răspunsul greșit are 0 puncte)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	C	B	D	C	B	A	C	A	B

Subiectul II (40 puncte)

1. a) $3888 = 2^4 \cdot 3^5$ 2p
 $12^{n-2} = 2^{2n-4} \cdot 3^{n-2}$ 2p
 $3^{n+3} \cdot 2^{2n} = 2^4 \cdot 3^5 \cdot 2^{2n-4} \cdot 3^{n-2}$ 4p
 $3^{n+3} \cdot 2^{2n} - 3888 = 2^4 \cdot 3^5 (12^{n-2} - 1)$ 1p
 finalizare 1p

b) $\frac{2a+b-c}{c+a} = \frac{2b+c-a}{a+b} = \frac{2c+a-b}{b+c} = k$ 2p
 $2a + b - c = k(c + a)$ 1p
 $2b + c - a = k(a + b)$ 1p
 $2c + a - b = k(b + c)$ 1p
 $2a + 2b + 2c = k(2a + 2b + 2c)$ 2p
 $k = 1$ 2p
 produsul celor trei fracții este 1 1p

2. a) $x + 2x + 4x + \dots = 360^\circ$ 1p
 $x(2^0 + 2^1 + 2^2 + \dots + 2^n) = 360^\circ$ 2p
 $x(2^{n+1} - 1) = 360^\circ$ 2p
 $(2^{n+1} - 1)$ divizor al nr 360 1p
 Pentru $n = 3 \Rightarrow x = 24^\circ, 2x = 48^\circ, 4x = 96^\circ, 8x = 192^\circ, 4$ unghiuri 2p
 Pentru $n = 1 \Rightarrow x = 120^\circ, 2x = 240^\circ, 2$ unghiuri 2p

b) figura 1p
 justificare ($OP \subset \text{int} \angle AOQ$ si ($OQ \subset \text{int} \angle BOP$) 1p
 masura unghiului $AOP = x^\circ$
 masura unghiului $BOQ = y^\circ$
 $120^\circ = \frac{x}{2} + 90^\circ + \frac{y}{2}$ 2p
 $x + y = 60^\circ$ 2p
 $x = 2y$ 1p
 $3y = 60^\circ$ 1p
 $y = 20^\circ$ 1p
 $x = 40^\circ$ 1p