



INSPECTORATUL COLAR JUDE EAN BR ILA

OLIMPIADA DE MATEMATIC

ETAPA LOCAL , 13.02.2010

CLASA a VI a

1. Determina i numerele prime  $a, b, c, d$  care îndeplinesc condi ia:

$$a + 3b + 12c + 18d = 2007$$

*Pancu Irinel, Br ila*

2. tiind c mul imea  $\{n, n+3, n+9, n+15\}$ ,  $n$  num r natural , con ine numai numere prime

determina i  $x \in \mathbb{N}^*$  pentru care  $\frac{n^x + (n+1)^x}{n+3} \in \mathbb{N}$ .

*Tilinc Daniela i Mih il Adriana, Br ila*

3. S se afle  $a_1, a_2, \dots, a_{2010}$  numere naturale nenule pentru care avem:

$$\frac{1 \cdot 2}{a_1 \cdot a_2} = \frac{2 \cdot 3}{a_2 \cdot a_3} = \dots = \frac{2009 \cdot 2010}{a_{2009} \cdot a_{2010}} \quad \text{i} \quad a_1 + a_{2010} = 1006.$$

Demonstra i c  $S = a_1 + a_2 + \dots + a_{2010} \vdots 2010$ .

*Carmen i Viorel Botea, Br ila*

4. Fie  $\Delta ABC$  i  $I$  punctul de intersec ie al bisectoarelor unghiurilor lui. Not m cu  $D$  i  $E$  mijloacele laturilor  $[AB]$ , respectiv  $[AC]$ . S se arate c  $\Delta ABC$  ( $[AB] \equiv [AC]$ ) este isoscel dac i numai dac  $[ID] \equiv [IE]$ .

*Gazeta Matematic , Gabriela Dinc i Viorel Dinc , Giurgiu*

**Not :** Toate subiectele sunt obligatorii. Se acord 7 puncte pentru fiecare subiect. Timp de lucru 3 ore.