

OLIMPIADA DE MATEMATICĂ
FAZA LOCALĂ-12 FEBRUARIE 2011
CLASA a-VI-a

SUBIECTUL I

a) Calculați suma:

$$S = 2011 + 2011^2 + \dots + 2011^{2011}.$$

b) Să se arate că :

$$\frac{4}{2010 \cdot 3 \cdot 7} + \frac{4}{2010 \cdot 7 \cdot 11} + \dots + \frac{4}{2010 \cdot 2007 \cdot 2011} < 1.$$

SUBIECTUL II

Să se determine numărul natural n pentru care $A = n \cdot 2^{4n-2} + n$ este divizibil cu 15.

SUBIECTUL III

Fie punctele A, B, C, D (în această ordine) pe dreapta d , astfel încât $BC = 3AB, CD = 3BC$. Dacă M este mijlocul segmentului AC și N mijlocul segmentului BD , iar $AC = 9,6 \text{ cm}$, aflați lungimile segmentelor BC, CD și MN .

SUBIECTUL IV

Se dau unghiurile adiacente AOB și BOC astfel încât bisectoarele lor $[OD$ respectiv $[OE$ formează un unghi de 69° și $m(\widehat{BOC}) = \frac{10}{13} m(\widehat{AOB})$.

a) Determinați măsurile unghiurilor AOB și BOC .

b) Dacă D și F sunt de aceeași parte cu B față de AO astfel încât $m(\widehat{FOD}) = 90^\circ$, să se calculeze $m(\widehat{FOC})$.

Notă:

Toate subiectele sunt obligatorii.

Timp de lucru 3 ore.

Fiecare subiect este notat de la 0 la 7.