INSPECTORATUL ŞCOLAR JUDEȚEAN TULCEA
OLIMPIADA DE MATEMATICĂ
faza locală 18 februarie 2012

Clasa a V-a

1) Fie numerele $a = 2^{100} + (2^{50})^2 + (2^{25})^4 + (2^5)^{20}$ şi $b = 2^{99} + (2^{33})^3 + (2^{11})^9 + (2^3)^{33} + 2^{99} \cdot x$.

Determinați x astfel încât $a=b$.

2) Calculați:

a) a=1+2+3+…+2010+2011

b) b=x+y+z, unde:

$$x = \frac{1}{6} + \frac{2}{9} + \frac{3}{12} + ... + \frac{2010}{6033} + \frac{2011}{6036}, \qquad y = \frac{2}{6} + \frac{3}{9} + \frac{4}{12} + ... + \frac{2011}{6033} + \frac{2012}{6036},$$

$$z = \frac{3}{6} + \frac{4}{9} + \frac{5}{12} + ... + \frac{2012}{6033} + \frac{2013}{6036}$$

c) Aflați câtul şi restul împărțirii lui a+b+1007 la 2011

3) Se consideră n numere naturale consecutive. Suma resturilor împărțirii celor n numere la 7 este 156. Aflați toate valorile posibile ale lui n .

GM 11/2011