

Test 11 – Olimpiade 2004 – 30-11-2004

38. Numim “schimbare” a numărului n , înlocuirea sa cu $2n+1$ sau cu $3n+2$. Două numere întregi a, b se numesc echivalente dacă există un al treilea, m , astfel încât de la a se poate ajunge la m și de la b la m printr-un număr finit de schimbări. Care sunt numerele echivalente cu 2003 mai mici ca 2003?

* * *

39. Există în plan un cerc a cărui circumferință conține exact 5 puncte cu coordonate întregi?

Germania, 2004

40. Fie $ABCD$ un trapez cu $AB \parallel DC$ și fie F un punct pe AB astfel ca $DF = CF$. Notăm cu E intersecția diagonalelor trapezului și fie O_1 respectiv O_2 centrele cercurilor ADF respectiv BCF .

Arătați că $FE \perp O_1O_2$.

Bulgaria