

BARAJE DE JUNIORI, AZERBAIDJAN, 2015

Toate problemele date la barajele din 2015 provin din ShortList JBMO 2014.

baraj suplimentar

1. Fie a, b, c numere reale pozitive. Demonstrați că

$$\left((3a^2 + 1)^2 + 2 \left(1 + \frac{3}{b} \right)^2 \right) \left((3b^2 + 1)^2 + 2 \left(1 + \frac{3}{c} \right)^2 \right) \left((3c^2 + 1)^2 + 2 \left(1 + \frac{3}{a} \right)^2 \right) \geq 48^3.$$

Când are loc egalitatea?

Vezi problema A6 din ShortList JBMO 2014, aici.

2. Determinați toate numerele naturale x, y, z astfel încât

$$2013^x + 2014^y = 2015^z.$$

Variantă a problemei N5 din ShortList JBMO 2014, vezi aici.