



Language: **Albanian**

Day: **1**

*E marte, 12 prill, 2016*

**Problem 1.**

Le të jetë  $n$  një numër natyror tek dhe  $x_1, x_2, \dots, x_n$  numra realë jo negativë. Tregoni që  $\min_{i=1, \dots, n} (x_i^2 + x_{i+1}^2) \leq \max_{j=1, \dots, n} (2x_j x_{j+1})$ , ku  $x_{n+1} = x_1$ .

**Problem 2.**

$ABCD$  është një katërkëndësh i brendashkruar në një rreth. Diagonalet e tij  $AC$  dhe  $BD$  priten në pikën  $X$ . Le të jenë  $C_1$ ,  $D_1$  dhe  $M$  meset e segmenteve  $CX$ ,  $DX$  dhe  $CD$  respektivisht. Drejtëzat  $AD_1$  dhe  $BC_1$  priten në  $Y$ , drejtëza  $MY$  pret diagonalet  $AC$  dhe  $BD$  respektivisht në pikat e ndryshme  $E$  dhe  $F$ . Provoni që  $XY$  është tangjent me rrethin që kalon nga pikat  $E$ ,  $F$  dhe  $X$ .

**Problem 3.**

Le të jetë  $m$  një numër natyror. Konsiderojmë një tabelë me  $4m \times 4m$  katrorë njësi. Dy katrorë të ndryshëm njësi janë të lidhur me njëri tjetrin nëse ata janë në të njëjtin rresht ose në të njëjtën shtyllë. Asnjë katror njësi nuk është i lidhur me vetveten. Disa katrorë njësi janë ngjyrosur blu, në mënyrë të tillë që çdo katror njësi është i lidhur me së paku dy katrorë njësi blu. Përcaktoni numrin më të vogël të katrorëve njësi blu.

Language: Albanian

Koha: 4 ore dhe 30 minuta

Çdo problemë ka vlerë 7 pikë