



EGMO | 2014  
European Girls' Mathematical Olympiad  
Antalya • Turkey

Language: **Albanian**

Day: **2**

*E Diele, Prill 13, 2014*

**Problemi 4.** Gjeni te gjithë numrat e plote  $n \geq 2$  per te cilet ekzistojne numrat e plote  $x_1, x_2, \dots, x_{n-1}$  qe kenaqin kushtin: nese  $0 < i < n$ ,  $0 < j < n$ ,  $i \neq j$  dhe  $n$  pjeston  $2i + j$ , atehere  $x_i < x_j$ .

**Problemi 5.** Le te jete  $n$  nje numer i plote pozitiv. Kemi  $n$  kuti dhe secila kuti ka brenda nje numer jo-negativ guresh zalli. Ne cdo veprim na lejohet te marrim 2 gure zalli nga nje kuti qe ne zgjedhim, hedhim njerin prej tyre dhe vendosim gurin tjetër te zallit qe mbetet ne nje kuti tjetër qe ne zgjedhim. Nje shperndarje fillestare e gureve te zallit quhet e *zgjidhshme* nese eshte e mundur te arrihet nje shperndarje qe nuk ka asnje kuti bosh, ne nje numer te fundem ( ku perfshihet edhe mosveprimi) veprimesh. Gjeni te gjitha shpendarjet fillestare te gureve te zallit qe nuk jane te zgjidhshme, por behen te zgjidhshme kur nje gure zalli shtese i shtohet nje kutie, pamvaresisht se cfare kutiet zgjidhet.

**Problemi 6.** Gjeni te gjitha funksionet  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  qe kenaqin kushtin

$$f(y^2 + 2xf(y) + f(x)^2) = (y + f(x))(x + f(y))$$

per te gjithë numrat real  $x$  dhe  $y$ .