

یکشنبه 13 آوریل 2014

مساله ی 4 : تمامی اعداد صحیح  $n \geq 2$  را تعیین کنید که برای آن ها اعداد صحیح  $x_1, x_2, \dots, x_{n-1}$  وجود دارند که در شرط اگر  $0 < i < n, 0 < j < n, i \neq j$  و  $n$  عاد کند  $2i+j$  را ، آن گاه  $x_i < x_j$  صدق می کنند.

مساله ی 5:  $n$  را عدد صحیح مثبتی بگیرید.  $n$  جعبه داریم که هر جعبه شامل تعدادی غیر منفی ریگ است. در هر حرکت مجازیم دو ریگ از جعبه ای که انتخاب می کنیم، برداریم، یکی از ریگ ها را دور بریزیم و ریگ دیگر را در جعبه ی دیگری که انتخاب می کنیم، قرار دهیم. یک وضعیت آغازی از ریگ ها "حل پذیر" نامیده می شود اگر رسیدن به وضعیتی با هیچ جعبه ی خالی در تعداد متناهی (احتمالا صفر) حرکت، ممکن باشد. تمامی وضعیت های آغازی از ریگ ها که حل پذیر نیستند اما حل پذیر می شوند وقتی که یک ریگ اضافی به جعبه ای اضافه می شود را تعیین کنید ، مهم نیست کدام جعبه انتخاب می شود.

مساله ی 6: تمامی توابع  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  صادق در شرط

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

برای هر  $x$  و  $y$  حقیقی را بیابید.

Language: Farsi

زمان : 4 ساعت ونیم

هر مساله 7 امتیاز دارد .