



EGMO | 2014
European Girls' Mathematical Olympiad
Antalya • Turkey

Language: Farsi

Day: 1

شنبه 12 آوریل 2014

مساله ی 1 : تمامی ثابت های حقیقی t را تعیین کنید به طوری که هر گاه a, b, c طول های اضلاع مثلثی باشند آن گاه $a^2 + bct, b^2 + cat, c^2 + abt$ نیز این چنین هستند.

مساله ی 2 : اگر D و E به ترتیب نقاطی درونی بر اضلاع AB و AC از مثلث ABC باشند که $DB=BC=CE$ فرض کنید خطوط CD و BE همدیگر را در F قطع می کنند. ثابت کنید I مرکز دایره ی محاطی مثلث ABC ، H مرکز ارتفاعی مثلث DEF و M نقطه ی وسط کمان BAC از دایره ی محیطی مثلث ABC هم خط اند.

مساله ی 3 : تعداد مقسوم علیه های مثبت عدد صحیح مثبت m را با $d(m)$ و تعداد مقسوم علیه های اول متمایز m را با $w(m)$ نشان می دهیم. k را عدد صحیح مثبتی بگیرید. ثابت کنید تعداد نامتناهی عدد صحیح مثبت n وجود دارد به طوری که $w(n)=k$ و $d(n)$ عاد نمی کند $d(a^2+b^2)$ را، برای هر a, b صحیح مثبت که $a+b=n$.

Language: Farsi

زمان : 4 ساعت و نیم
هر مساله 7 امتیاز دارد .