Language: *Azerbaijan*
Monday, June 23, 2014.

1. $3p^4 - 5q^4 - 4r^2 = 26$ şərtini ödəyən bir-birindən fərqli *p, q, r* sadə ədədlərini tap.

2. Sahəsi *S* olan iti bucaqlı bir *ABC* üçbucağı verilmişdir. $CD \perp AB$ ($D \in AB$), $DM \perp AC$

($M \in AC$) və $DN \perp BC$ ($N \in BC$) dir. H_1 və H_2 uyğun olaraq *MNC* ve *MND*

üçbucaqlarının hündürlüklərinin kəsişmə nöqtələridir(othocenter). AH_1BH_2 dörtbucaqlısının sahəsini *S* cinsindən tapın.

3. Müsbət həqiqi a, b, c ədədləri üçün $abc = 1$ isə,
isbat edin ki, $\left(a+\frac{1}{b}\right)^2 + \left(b+\frac{1}{c}\right)^2 + \left(c+\frac{1}{a}\right)^2 \geq 3(a+b+c+1)$. Və
bərabərlik hansı halda ödənər?

4. Verilən *n* müsbət tam ədədi üçün, *A* və *B* oyunçuları aşağıda verildiyi şəkildə oyun oynayırlar: *s* sayda daşdan ibarət daş yığını ilə oyuna başlayırlar. Oyuna *A* başlayır və onlar oyunu növbəli şəkildə davam etdirirlər. Hər dəfə onlar ya bir daş, ya sadə ədəd sayda daş, ya da *n* in müsbət qatları qədər daş götürə bilərlər. Nəticədə axırıncı daşı kim götürsə oyunun qalibi o olacaq. Hər iki oyunçu oyunu mükəmməl oynayırsa, *s* ədədinin neçə qiyməti üçün *A* oyunçusu oyunu qazana bilməz?

Time: 4 hours and 30 minutes
Each problem is worth 10 points