

## به نام بلند او

### علوم زیبا در دل افراد زشت قرار نمیگیرد "وحید"

سوال ۱: هیس ۶ تایی فریاد نمیزنند! ----- امتیاز: ۲۰

در حالی که وحید تیم پرسپولیس را در لیگ خلیج فارس میپسندد؛  $n$  نقطه در صفحه داده شده است؛ نقاط میانی تمام پاره خط های دو به دو این نقاط را در  $S$  بریزید؛ ثابت کنید  $S$  حداقل  $2n-3$  عضو دارد.

سوال ۲: چلسی و علیرضا ----- امتیاز: ۴۰

در حالی که وحید طرفدار سرسخت تیم چلسی میباشد و میدانیم علیرضا مرحله سه ردی است؛ فرض کنید ستون های یک جدول  $n \times n$  با اعداد  $1$  تا  $n$  نشان دار شده اند و اعداد  $1$  تا  $n$  در جدول آرایش یافته اند به گونه ای که اعداد هر سطر و هر ستون دو به دو متفاوت اند. به یک خانه خوب گوییم اگر و تنها اگر عددش از عدد ستونش بیشتر باشد. به ازای چه  $n$  هایی آرایشی وجود دارد که تعداد خانه های خوب در همه ی سطر ها برابر باشد؟

سوال ۳: کاسیاس و ناوردا ----- امتیاز: ۴۰

در یک  $6n+1$  راسی منتظم،  $k$  راس با قرمز و بقیه با آبی رنگ شده اند. نشان دهید تعداد مثلث های متساوی الساقینی که راس هایشان هم رنگ هستند به آرایش رنگ های قرمز بستگی ندارد!

و من الله توفیق

وحید ☺