



دانشکده‌ی مهندسی کامپیوتر

## ساختارهای گسسته

نیم‌سال دوم ۹۶-۹۷

مدرس: حمید ضرابی‌زاده

آزمونک سوم

استقرا و لانه‌گبوتری

زمان: ۲۰ دقیقه

### مسئله‌ی ۱. مقسوم‌علیه مفرد

ثابت کنید مجموع بزرگ‌ترین مقسوم‌علیه فرد اعداد  $1, 2, \dots, n$  و  $2n$  برابر  $n^2$  است.

### مسئله‌ی ۲. تیم‌بازی

فرض کنید یک کمیته‌ی ۲۵ نفره از افراد داریم. ثابت کنید اگر ۳۱ گروه ۵ نفره از این افراد را تشکیل دهیم، حتماً دو گروه وجود دارند که بیش از یک عضو مشترک داشته باشند.