



## نظریه مقدماتی اعداد

مدرس: لیلا نوری ([Leila\\_Nouri@math.usb.ac.ir](mailto:Leila_Nouri@math.usb.ac.ir))

منبع: آشنایی با نظریه اعداد  
تألیف ویلیام آدامز و لری جوئل گولدشتین (ترجمه دکتر محمد نارنجانی)

نحوه ارزیابی:

میان‌ترم: ۷ نمره (تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۸/۲۸)  
پایان‌ترم: ۱۳ نمره (تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۱۰/۱۶)  
فعالیت کلاسی: ۲ نمره (مازاد)

## ● بخشپذیری و تجزیه

- بخشپذیری
- الگوریتم تقسیم
- بزرگترین مقسوم علیه مشترک
- اعداد اول
- یکتایی تجزیه به عوامل اول
- لم اقلیدس

## ● همنهشتی ها

- خواص اساسی همنهشتی ها
- حل معادله های سیاله خطی
- دستگاه کامل مانده ها و مخفف مانده ها
- معرفی حلقه  $\mathbb{Z}_n$  و گروه ضربی  $C_n$  متشکل از عضوهای وارون پذیر  $\mathbb{Z}_n$  به زبان همنهشتی
- همنهشتی های خطی
- قضیه های فرما، اویلر و ویلسن
- قضیه باقیمانده چینی

## ● ریشه‌های اولیه

- تعریف رتبه ضربی به پیمانه‌های  $n$  و  $p$  در  $\mathbb{Z}_n$  و  $C_p$  و ویژگی‌های آن
- ریشه‌های اولیه و وجود آنها
- مولدهای گروه ضربی  $C_p$
- حل و بحث معادله‌های همنهشتی چندجمله‌ای (به پیمانه  $n$ )  $f(x) \equiv 0$

## ● مانده‌های درجه دوم

- مانده و نامانده درجه دوم و ویژگی‌های آنها
- محک اوایلر
- لم گاوس
- قانون تقابل مربعی

## ● توابع حسابی

- توابع حسابی ضربی
- دستور عکس مویوس
- اعداد اول مرسن
- اعداد تام