

## ریاضی عمومی ۱

منبع: جیمز استیوارت، حساب دیفرانسیل و انتگرال، ویراست هفتم، جلد ۱ قسمت‌های اول و دوم، ترجمه‌ی علی اکبر عالم زاده، انتشارات کتاب نیاز. هشت فصل اول و نیز بخش‌هایی از فصل‌های دهم و یازدهم

### سرفصل:

تعریف تابع و ویژگی‌های آن (یک به یکی، پوشایی، یکنوایی و ...)، نمودار تابع، تابع وارون، مثال‌های توابع (چندجمله‌ای بطور خاص سهمی، گویا، نمایی، لگاریتمی، مثلثاتی و وارون آنها)، جزء صحیح، اعمال بین توابع (جمع و ضرب و تقسیم توابع، ترکیب توابع)

حد توابع (یک طرفه، دوطرفه، حد در بینهایت، بینهایت شدن حد)، محاسبه حد، حالات مبهم، پیوستگی، قضیه مقدار میانی

تعریف مشتق، خط مماس، تقریب خطی توابع، دیفرانسیل توابع، محاسبه مشتق توابع (چندجمله‌ای، نمایی، مثلثاتی، تابع وارون)، خواص مشتق (در جمع و ضرب و تقسیم توابع)، قاعده زنجیره‌ای، مشتق توابع ضمنی

کاربردهای مشتق، ماکزیمم و مینیمم، تقعر و تحدب، رسم تابع، تابع‌های هذلولوی، قضیه‌های میانگین و رل، بهینه‌سازی، قاعده هوییتال، سریهای تیلور

پاد مشتق، انتگرال معین، خواص انتگرال، قضیه اساسی حساب دیفرانسیل و انتگرال، محاسبه انتگرال نامعین (جایگزینی، جزء به جزء، تفکیک کسر، مثلثاتی، تغییر متغیر مثلثاتی)، کاربردهای انتگرال (مساحت بین دو نمودار، طول قوس، حجم دورانی)، انتگرال‌های ناسره مختصری درباره دنباله‌ها و سری‌ها، صورت پارامتری توابع، مختصات قطبی، اعداد مختلط

### ارزیابی:

کوئیز: هر شنبه ساعت ۱۲ از ۲۸ آبان، هر کوئیز نیم نمره، در مجموع چهار نمره  
تمرین تحویلی: هر چهارشنبه از ۲۸ آبان، هر سری نیم نمره، در مجموع چهار نمره  
میان ترم: پنج‌شنبه ۲۷ آذر، ساعت ۱۲:۳۰-۱۰:۳۰، از ابتدا تا انتهای مبحث بهینه‌سازی، شش نمره  
پایان ترم: دوشنبه ۲۹ دی، ساعت ۱۳:۳۰-۱۱:۳۰، از ابتدای قاعده هوییتال تا پایان مباحث، شش نمره