

به نام خدا  
دانشگاه صنعتی شریف  
دانشکده علوم ریاضی



توضیحات درس ریاضی عمومی ۲ در نیمسال ۱۴۰۳۱  
استاد درس: محمدهادی مستفید

## ۱ منبع درس

مرجع کلی درس، کتاب حساب دیفرانسیل و انتگرال نوشته آدامز است که نسخه انگلیسی یا ترجمه آن را می‌توانید استفاده کنید، ولی این بدان معنی نیست که مطالبی که در کلاس ارائه می‌شود، کاملاً بر مطالب کتاب منطبق است، بلکه مسیر کلی کلاس و کتاب آدامز حول یک محور است.  
نام اصلی کتاب:

**R. Adams and C. Essex. Calculus: A complete course, 7th Edition.**

از مرجع یاد شده، فصول ذیل در سرفصل درس قرار دارد که در ادامه توضیحات آن آمده است.

## ۲ صفحه درس

در سامانه [cw.sharif.ir](http://cw.sharif.ir) صفحه‌ای برای درس راه اندازی شده است که در آن تلاش میشود کلیاتی از درس هر جلسه و مطالبی جالب و مفید برای شما دانشجویان قرار داده شود.

### ۳ نحوه ارزشیابی درس

ارزشیابی از طریق امتحان میان‌ترم و پایان‌ترم صورت می‌پذیرد که هر کدام دارای ۱۰ نمره می‌باشند.

**آزمون میان‌ترم این درس ساعت ۹ صبح روز پنج‌شنبه ۲۲ آذرماه ۱۴۰۳ در محدوده تالارها برگزار خواهد شد.**

جزئیات اینکه میان‌ترم از کدام قسمت‌ها خواهد بود، متعاقبا در کلاس یا صفحه درس اعلام خواهد شد.

### ۴ سرفصل درس

سرفصل زیر کلیدی از برنامه درسی است و جزئیات در کلاس طرح خواهد شد.

- فصل دهم (هندسه تحلیلی): بردار، ضرب داخلی، ضرب خارجی، خط و صفحه در فضا، مختصات استوانه‌ای و کروی، آشنایی با جبر خطی.

- برای آشنایی بیشتر با جبرخطی و برخی مطالب و مفاهیم عمیق‌تر، ۱۰ جلسه کلاس در روزهای چهارشنبه در محل کلاس پیش‌بینی شده است که به درک بهتر درس کمک میکند، گرچه مستقیم از آنها در امتحان سوال نخواهد شد.

- فصل یازده (توابع برداری و خم): توابع برداری تک متغیره، مشتق این توابع، مفهوم خم و پارامتری‌سازی آن، طول خم، پارامتری‌سازی بر اساس طول خم.

- فصل دوازده (مشتق‌های جزئی): توابع چند متغیره، حد و پیوستگی، مشتق‌های جزئی، مشتق‌های مراتب بالا، قاعده زنجیره‌ای، گرادیان و مشتق جهتی، قضیه تابع ضمنی

- فصل سیزده (کاربرد مشتق‌های جزئی): مقدار بحرانی، مقادیر بحرانی توابع با دامنه محدود شده، بهینه‌سازی مقید و روش لاگرانژ

- فصل چهارده (انتگرال چندگانه): تعریف و محاسبه انتگرال دوگانه، انتگرال دوگانه در مختصات قطبی، انتگرال سه گانه، تغییر مختصات در انتگرال چند گانه.
- فصل پانزده (میدان‌های برداری): میدان برداری و خم انتگرال، میدان‌های پایسته، انتگرال خم، انتگرال میدان برداری بر روی خم، رویه و جهت رویه، انتگرال روی رویه، انتگرال میدان برداری بر رویه.
- فصل شانزده (حساب برداری): گرادیان، دیورژانس و کرل و اتحادهای بین آن‌ها، قضیه گرین در صفحه، قضیه دیورژانس سه بعدی، قضیه استوکس

## ۵ کلاس حل تمرین

شرکت در کلاسهای حل تمرین نمره ندارد، ولی برای حل تمرین و رفع اشکال می‌تواند مفید باشد و توصیه می‌شود. برای مشاهده برنامه کلاسهای حل تمرین و مطالب مرتبط با آن می‌توانید به پیوند زیر مراجعه کنید.

[calculus.math.sharif.ir](http://calculus.math.sharif.ir)

## ۶ نحوه ارتباط با دستیاران آموزشی درس

دانشجویان درس می‌توانند از طریق ایمیل زیر با دستیاران آموزشی درس در ارتباط باشند.

[mbc.calculus.2@gmail.com](mailto:mbc.calculus.2@gmail.com)