

دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه
دانشکده پزشکی
قالب نگارش طرح درس ترمی

مخاطبان: دانشجویان ترم اول کارشناسی ارشد فیزیک پزشکی
ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: سه‌شنبه‌ها ساعت ۱۰-۱۲
مدرس: دکتر نیما رستم‌پور

عنوان درس: ریاضیات
تعداد واحد: ۲ واحد نظری
زمان ارائه درس: یک‌شنبه ۱۰-۱۲، نیمسال اول ۹۷-۹۸
دروس پیش‌نیاز: ---

هدف کلی درس:

آشنایی با مفاهیم اساسی در ریاضیات عمومی ۱، درک و به کارگیری آنها

اهداف کلی جلسات:

- جلسه اول: معرفی اعداد مختلط
جلسه دوم: معرفی مفهوم حد و پیوستگی ۱
جلسه سوم: معرفی مفهوم حد و پیوستگی ۲
جلسه چهارم: معرفی مفهوم مشتق ۱
جلسه پنجم: معرفی مفهوم مشتق ۲
جلسه ششم: معرفی تابع لگاریتمی و نمایی
جلسه هفتم: معرفی توابع معکوس مثلثاتی
جلسه هشتم: معرفی توابع هیپربولیک
جلسه نهم: امتحان میان‌ترم
جلسه دهم: معرفی روش‌های انتگرال‌گیری ۱
جلسه یازدهم: معرفی روش‌های انتگرال‌گیری ۲
جلسه دوازدهم: معرفی کاربردهای انتگرال
جلسه سیزدهم: معرفی صور مبهم
جلسه چهاردهم: معرفی انتگرال‌های نامتعارف
جلسه پانزدهم: معرفی مفهوم دنباله و سری ۱
جلسه شانزدهم: معرفی مفهوم دنباله و سری ۲
جلسه هفدهم: رفع اشکال

اهداف ویژه به تفکیک اهداف کلی هر جلسه

هدف کلی جلسه اول: معرفی اعداد مختلط

در پایان جلسه دانشجو بتواند:

- ۱-۱. اعداد مختلط را تعریف کند.
- ۲-۱. شکل قطبی اعداد مختلط را بیان کند.
- ۳-۱. ریشه‌های n ام یک عدد مختلط را محاسبه نماید.

هدف کلی جلسه دوم: معرفی مفهوم حد و پیوستگی ۱

در پایان جلسه دانشجو بتواند:

- ۱-۲. مفهوم حد را به همراه مثال تعریف کند.
- ۲-۲. مفهوم حد چگ و راست را شرح دهد.
- ۳-۲. حد توابع مختلف را محاسبه نماید.
- ۴-۲. قضایای حد توابع را تعریف و در حل مسایل از آنها استفاده کند.

هدف کلی جلسه سوم: معرفی مفهوم حد و پیوستگی ۲

در پایان جلسه دانشجو بتواند:

- ۱-۳. مفهوم پیوستگی را به همراه مثال تعریف کند.
- ۲-۳. مفهوم همسایگی‌های یک نقطه را تشریح کند.
- ۳-۳. پیوستگی تابع در یک نقطه را بررسی کند.
- ۴-۳. روش‌های رفع ابهام را در محاسبه حد به کار گیرد.

هدف کلی جلسه چهارم: معرفی مفهوم مشتق ۱

در پایان جلسه دانشجو بتواند:

- ۱-۴. مفهوم مشتق را به همراه مثال تعریف کند.
- ۲-۴. قانون زنجیره‌ای مشتق را بیان کند.
- ۳-۴. مشتق توابع مختلف را محاسبه نماید.

هدف کلی جلسه پنجم: معرفی مفهوم مشتق ۲

در پایان جلسه دانشجو بتواند:

- ۱-۵. قضیه رول را تعریف و در محاسبه مشتق توابع از آن استفاده کند.
- ۲-۵. قضیه مقدار میانگین را تعریف و در محاسبه مشتق توابع از آن استفاده کند.
- ۳-۵. از قاعده هوبیتال در حل مسایل مشتق استفاده کند.

هدف کلی جلسه ششم: معرفی تابع لگاریتمی و نمایی

در پایان جلسه دانشجو بتواند:

- ۱-۶. تابع لگاریتمی را به همراه مثال تعریف کند.
- ۲-۶. تابع نمایی را به همراه مثال تعریف کند.
- ۳-۶. مشتق توابع مختلف لگاریتمی را محاسبه نماید.
- ۴-۶. مشتق توابع مختلف نمایی را محاسبه نماید.

هدف کلی جلسه هفتم: معرفی توابع معکوس مثلثاتی

در پایان جلسه دانشجو بتواند:

- ۱-۷. توابع معکوس مثلثاتی را به همراه مثال تعریف کند.
- ۲-۷. مشتق توابع مختلف معکوس مثلثاتی را محاسبه کند.

هدف کلی جلسه هشتم: معرفی توابع هیپربولیک

در پایان جلسه دانشجو بتواند:

- ۱-۸. توابع هیپربولیک را به همراه مثال تعریف کند.
- ۲-۸. توابع معکوس هیپربولیک را به همراه مثال تعریف کند.
- ۳-۸. مشتق توابع هیپربولیک را محاسبه کند.
- ۴-۸. مشتق توابع معکوس هیپربولیک را محاسبه کند.

هدف کلی جلسه نهم: امتحان میان‌ترم

در پایان جلسه دانشجو بتواند:

نمره خوبی از امتحان میان‌ترم کسب کند.

هدف کلی جلسه دهم: معرفی روش‌های انتگرال‌گیری ۱

در پایان جلسه دانشجو بتواند:

- ۱-۱۰. انتگرال‌گیری به روش تغییر متغیر را توضیح دهد و مثال‌های آن را حل کند.
- ۲-۱۰. انتگرال‌گیری به روش جز به جز را توضیح دهد و مثال‌های آن را حل کند.
- ۳-۱۰. روش انتگرال‌گیری به کمک توابع مثلثاتی را توضیح دهد و مثال‌های آن را حل کند.
- ۴-۱۰. روش انتگرال‌گیری از توابع گویا را توضیح دهد و مثال‌های آن را حل کند.

هدف کلی جلسه یازدهم: معرفی روش‌های انتگرال‌گیری ۲

در پایان جلسه دانشجو بتواند:

- ۱-۱۱. روش انتگرال‌گیری از توابع جز صحیح را توضیح دهد و مثال‌های آن را حل کند.
- ۲-۱۱. روش انتگرال‌گیری از توابع قدر مطلق را توضیح دهد و مثال‌های آن را حل کند.
- ۳-۱۱. مشتق‌گیری از انتگرال را به همراه مثال توضیح دهد.
- ۴-۱۱. تابع گاما را به همراه مثال توضیح دهد.
- ۵-۱۱. تابع بتا را به همراه مثال توضیح دهد.

هدف کلی جلسه دوازدهم: معرفی کاربردهای انتگرال

در پایان جلسه دانشجو بتواند:

- ۱-۱۲. مساحت یک ناحیه در صفحه را محاسبه نماید.
- ۲-۱۲. حجم یک جسم دوار را محاسبه نماید.

هدف کلی جلسه سیزدهم: معرفی صور مبهم

در پایان جلسه دانشجو بتواند:

- ۱-۱۳. صورت‌های مبهم $\frac{0}{0}$ ، $\frac{\infty}{\infty}$ و $(+\infty) - (+\infty)$ را حل کند.
- ۲-۱۳. صورت‌های مبهم $0 \times \infty$ ، 0^0 ، $(1)^{\pm\infty}$ را حل کند.

هدف کلی جلسه چهاردهم: معرفی انتگرال‌های نامتعارف

در پایان جلسه دانشجو بتواند:

- ۱-۱۴. انتگرال‌هایی که یک یا هر دو حد انتگرال‌گیری آن بی‌نهایت است را محاسبه کند.
- ۲-۱۴. انتگرال‌هایی که تابع زیر علامت انتگرال بی‌کران است را محاسبه کند.

هدف کلی جلسه پانزدهم: معرفی مفهوم دنباله و سری ۱

در پایان جلسه دانشجو بتواند:

- ۱-۱۵. مفهوم دنباله را به همراه مثال تعریف کند.
- ۲-۱۵. سری‌های عددی را به همراه مثال تعریف کند.
- ۳-۱۵. شرط همگرایی سری‌ها را به همراه مثال توضیح دهد.
- ۴-۱۵. آزمون‌های دالامبر، کشی، و انتگرال را به همراه مثال توضیح دهد.

هدف کلی جلسه شانزدهم: معرفی مفهوم دنباله و سری ۲

در پایان جلسه دانشجو بتواند:

- ۱-۱۶. سری با جملات مثبت و منفی را به همراه مثال توضیح دهد.
- ۲-۱۶. سری توانی را به همراه مثال توضیح دهد.
- ۳-۱۶. سری تیلور را به همراه مثال توضیح دهد.
- ۴-۱۶. سری فوریه را به همراه مثال توضیح دهد.

هدف کلی جلسه هفدهم: رفع اشکال

در پایان جلسه دانشجو بتواند:

۱-۱۷. به حل تمرین‌های بیشتر بپردازد.

۲-۱۷. اشکالات خود را برطرف نماید.

منابع:

۱. لوییس لیتهد. حساب دیفرانسیل و انتگرال و هندسه تحلیلی، جلد اول. مرکز نشر دانشگاهی

۲. جورج توماس و اس فینی. حساب دیفرانسیل و انتگرال و هندسه تحلیلی، جلد اول. دانشگاه اصفهان.

روش تدریس:

سخنرانی، حل مساله، کار گروهی و پرسش و پاسخ

وسایل آموزشی:

تخته و ماژیک، ویدیو پروژکتور، رایانه

سنجش و ارزشیابی

آزمون	روش	سهم از نمره کل (بر حسب درصد)	تاریخ	ساعت
کوئیز	امتحان کتبی	۱۰٪	۵ بار در طول نیمسال	
آزمون میان دوره	سوالات چهارگزینه‌ای و تشریحی	۳۰٪	جلسه نهم	
آزمون پایان ترم	سوالات چهارگزینه‌ای و تشریحی	۴۰٪	مطابق تقویم آموزشی	
حضور فعال در کلاس	حضور در کلاس، حل تمرین در کلاس	۱۰٪	هر جلسه	
تکالیف دانشجو	ارایه تمرین و تکالیف مربوط	۱۰٪	در طول ترم	

مقررات کلاس و انتظارات از دانشجو:

حضور به موقع در کلاس، حضور فعال در بحث‌های گروهی و حل تمرین در کلاس، رعایت قوانین آموزشی، عدم استفاده از تلفن همراه در کلاس

نام و امضای مدیر گروه:

نام و امضای مدرس: دکتر نیما رستم‌پور

نام و امضای مسئول EDO دانشکده:

تاریخ ارسال:

تاریخ ارسال:

تاریخ تحویل: ۱۳۹۶/۰۷/۰۱

تایید مدیر گروه و امضا:

خیر

آیا طرح درس برای اولین بار تدوین شده است؟ بله

جدول زمان بندی درس ریاضیات
روز و ساعت جلسه: یکشنبه ۱۰-۱۲

جلسه	تاریخ	موضوع هر جلسه	مدرس
۱	۱۳۹۷/۰۶/۲۵	معرفی اعداد مختلط	دکتر نیما رستم پور
۲	۱۳۹۷/۰۷/۰۱	معرفی مفهوم حد و پیوستگی ۱	دکتر نیما رستم پور
۳	۱۳۹۷/۰۷/۰۸	معرفی مفهوم حد و پیوستگی ۲	دکتر نیما رستم پور
۴	۱۳۹۷/۰۷/۱۵	معرفی مفهوم مشتق ۱	دکتر نیما رستم پور
۵	۱۳۹۷/۰۷/۲۲	معرفی مفهوم مشتق ۲	دکتر نیما رستم پور
۶	۱۳۹۷/۰۷/۲۹	معرفی تابع لگاریتمی و نمایی	دکتر نیما رستم پور
۷	۱۳۹۷/۰۸/۰۶	معرفی توابع معکوس مثلثاتی	دکتر نیما رستم پور
۸	۱۳۹۷/۰۸/۱۳	معرفی توابع هیپربولیک	دکتر نیما رستم پور
۹	۱۳۹۷/۰۸/۲۰	امتحان میان ترم	دکتر نیما رستم پور
۱۰	۱۳۹۷/۰۸/۲۷	معرفی روش های انتگرال گیری ۱	دکتر نیما رستم پور
۱۱	۱۳۹۷/۰۹/۰۴	معرفی روش های انتگرال گیری ۲	دکتر نیما رستم پور
۱۲	۱۳۹۷/۰۹/۱۱	معرفی کاربردهای انتگرال	دکتر نیما رستم پور
۱۳	۱۳۹۷/۰۹/۱۸	معرفی صور مبهم	دکتر نیما رستم پور
۱۴	۱۳۹۷/۰۹/۲۵	معرفی انتگرال های نامتعارف (ناسره، مجازی، ...)	دکتر نیما رستم پور
۱۵	۱۳۹۷/۱۰/۰۲	معرفی مفهوم دنباله و سری ۱	دکتر نیما رستم پور
۱۶	۱۳۹۷/۱۰/۰۹	معرفی مفهوم دنباله و سری ۲	دکتر نیما رستم پور
۱۷	۱۳۹۷/۱۰/۱۶	رفع اشکال	دکتر نیما رستم پور