

« به نام خدا »

رئوس مطالب قسمت اول از کنکور با تمهیدای ریاضی مهندسی

(این فایل آخرین بار در تاریخ ۱۴۰۲/۰۴/۱۴ بروزرسانی شده است)

تذکر مهم:

سرفصلهای ذکر شده در قسمت ذیل ثابت نبوده و ممکن است برحسب نیاز (مثلاً بدلیل حل تستهای سالهای جدید، ارائه تستهای بیشتر، تغییرات احتمالی در سرفصلهای مصوب وزارت علوم و ...) بروزرسانی شود. لازم بذکر است استفاده از این بروزرسانی‌های احتمالی برای کلیه عزیزانی که این بسته آموزشی را خریداری نموده باشند، رایگان خواهد بود.

فصل اول - اعداد و توابع مختلط

جله اول:

- ۱- تعریف اعداد مختلط
- ۲- مفهوم مزدوج یک عدد مختلط
- ۳- مفهوم اندازه یک عدد مختلط
- ۴- اعمال حسابی در اعداد مختلط
- ۵- مثال حل شده شماره ۱
- ۶- مثال حل شده شماره ۲
- ۷- فرم قطبی اعداد مختلط
- ۸- تبدیل فرم قطبی به دکارتی و برعکس
- ۹- مثال حل شده شماره ۳
- ۱۰- ضرب و تقسیم اعداد مختلط به فرم قطبی
- ۱۱- بررسی برخی از خواص مهم اعداد مختلط

جله دوم:

- ۱۲- توان در اعداد مختلط
- ۱۳- مثال حل شده شماره ۴
- ۱۴- ریشه اعداد مختلط
- ۱۵- مثال حل شده شماره ۵
- ۱۶- ریشه‌های عدد یک
- ۱۷- مثال حل شده شماره ۶
- ۱۸- معادلات مختلط

۱۹- مثال حل شده شماره ۷

۲۰- مثال حل شده شماره ۸

۲۱- مثال حل شده شماره ۹

جلسه سوم:

۲۲- مفهوم مکان هندسی در صفحه مختلط

۲۳- مثال حل شده شماره ۱۰

۲۴- تست کنکور دکتری برق ۱۴۰۰

۲۵- تست کنکور دکتری برق ۹۷

۲۶- تست کنکور دکتری برق ۹۹

۲۷- تست کنکور ارشد برق ۹۷

جلسه چهارم:

۲۸- تست ارشد مکانیک ۹۳

۲۹- تست ارشد مکانیک ۹۷

۳۰- تست ارشد مکانیک ۹۹

۳۱- تست ارشد مکانیک ۱۴۰۰

جلسه پنجم:

۳۲- مفهوم تابع مختلط

۳۳- مفهوم تابع تک مقداری و تابع چندمقداری

۳۴- مفهوم نقاط شاخه‌ای و برش‌های شاخه‌ای

۳۵- تابع نمایی مختلط

۳۶- توابع مثلثاتی مختلط

۳۷- مثال حل شده شماره ۱۱

جلسه ششم:

۳۸- تابع لگاریتم مختلط

۳۹- مثال حل شده شماره ۱۲

۴۰- تابع توانی مختلط

۴۱- توابع هذلولی مختلط

۴۲- مثال حل شده شماره ۱۳

۴۳- توابع معکوس مثلثاتی و معکوس هذلولی مختلط

جلسه پنجم:

- ۴۴- تست دکتری برق ۹۵
- ۴۵- تست دکتری برق ۹۶
- ۴۶- تست دکتری برق ۹۶
- ۴۷- تست دکتری برق ۱۴۰۲
- ۴۸- تست ارشد مهندسی شیمی ۹۰
- ۴۹- تست ارشد ابزار دقیق ۸۹
- ۵۰- تست دکتری برق ۸۸
- ۵۱- تست ارشد معماری کشتی ۸۶
- ۵۲- تست ارشد مهندسی مواد ۸۱

جلسه ششم:

- ۵۳- مفهوم حد و پیوستگی توابع مختلط
- ۵۴- مثال حل شده شماره ۱۴
- ۵۵- مثال حل شده شماره ۱۵
- ۵۶- مثال حل شده شماره ۱۶
- ۵۷- مشتق توابع مختلط
- ۵۸- مثال حل شده شماره ۱۷
- ۵۹- مثال حل شده شماره ۱۸
- ۶۰- مثال حل شده شماره ۱۹
- ۶۱- قضایای کوشی ریمان در مختصات دکارتی
- ۶۲- مثال حل شده شماره ۲۰
- ۶۳- مثال حل شده شماره ۲۱

جلسه نهم:

- ۶۴- قضایای کوشی ریمان در مختصات قطبی
- ۶۵- مثال حل شده شماره ۲۲
- ۶۶- مفهوم توابع تحلیلی
- ۶۷- مثال حل شده شماره ۲۳
- ۶۸- مثال حل شده شماره ۲۴
- ۶۹- مثال حل شده شماره ۲۵
- ۷۰- مثال حل شده شماره ۲۶

جله دویم:

- ۷۱- مثال حل شده شماره ۲۷
- ۷۲- تست ارشد برق ۸۴
- ۷۳- تست ارشد برق ۸۵
- ۷۴- تست ارشد برق ۸۷

جله یازدهم:

- ۷۵- تست ارشد برق ۹۰
- ۷۶- تست ارشد برق ۹۲
- ۷۷- تست ارشد برق ۹۵
- ۷۸- تست دکتری برق ۹۵
- ۷۹- تست دکتری برق ۹۷
- ۸۰- تست دکتری برق ۹۹

جله دوازدهم:

- ۸۱- مفهوم توابع همساز
- ۸۲- روش به دست آوردن مزدوج همساز
- ۸۳- مثال حل شده شماره ۲۸
- ۸۴- مثال حل شده شماره ۲۹
- ۸۵- روش به دست آوردن ضابطه $f(z)$ با استفاده از u یا v
- ۸۶- مثال حل شده شماره ۳۰
- ۸۷- مثال حل شده شماره ۳۱
- ۸۸- تست ارشد برق ۸۱
- ۸۹- تست ارشد برق ۸۵
- ۹۰- تست ارشد برق ۸۹
- ۹۱- تست ارشد برق ۹۰
- ۹۲- تست دکتری برق ۹۸
- ۹۳- تست ارشد مکانیک ۹۵
- ۹۴- تست دکتری مکانیک ۱۴۰۱

« فصل دوم - نگاشت مختلط »

جلسه اول:

- ۱- تعریف نگاشت مختلط
- ۲- تعریف نگاشت هم‌دیس
- ۳- تعریف نگاشت همانی
- ۴- تعریف نگاشت انتقال
- ۵- تعریف نگاشت دوران
- ۶- مثال حل شده شماره ۱
- ۷- تعریف نگاشت خطی
- ۸- مثال حل شده شماره ۲
- ۹- تعریف نگاشت zn
- ۱۰- مثال حل شده شماره ۳
- ۱۱- مثال حل شده شماره ۴
- ۱۲- مثال حل شده شماره ۵
- ۱۳- مثال حل شده شماره ۶

جلسه دوم:

- ۱۴- تعریف نگاشت
- ۱۵- مثال حل شده شماره ۷
- ۱۶- تعریف نگاشت $1/z$
- ۱۷- مثال حل شده شماره ۸
- ۱۸- مثال حل شده شماره ۹
- ۱۹- تعریف نگاشت
- ۲۰- مثال حل شده شماره ۱۰
- ۲۱- تعریف نگاشت $Ln(z)$
- ۲۲- مثال حل شده شماره ۱۱
- ۲۳- تعریف نگاشت $sin(z)$
- ۲۴- مثال حل شده شماره ۱۲

جلسه سوم:

- ۲۵- تعریف نگاشت های $\cos(z)$ ، $\cosh(z)$ و $\sinh(z)$
- ۲۶- مثال حل شده شماره ۱۳
- ۲۷- مثال حل شده شماره ۱۴
- ۲۸- تعریف نگاشت ژوکوفسکی
- ۲۹- مثال حل شده شماره ۱۵
- ۳۰- مثال حل شده شماره ۱۶
- ۳۱- تعریف نگاشت موبیوس
- ۳۲- مثال حل شده شماره ۱۷
- ۳۳- مثال حل شده شماره ۱۸

جلسه چهارم:

- ۳۴- ارائه یک نکته مهم!
- ۳۵- تعریف تبدیل سه نقطه
- ۳۶- مثال حل شده شماره ۱۹
- ۳۷- مثال حل شده شماره ۲۰
- ۳۸- تعریف نگاشت کریستوفل-شوارتز
- ۳۹- مثال حل شده شماره ۲۱
- ۴۰- مفهوم نقاط ثابت نگاشت
- ۴۱- مثال حل شده شماره ۲۲
- ۴۲- نگاشت های ترکیبی
- ۴۳- مثال حل شده شماره ۲۳
- ۴۴- مثال حل شده شماره ۲۴
- ۴۵- مثال حل شده شماره ۲۵

جلسه پنجم:

- ۴۶- بررسی ۲ قضیه مهم در بحث نگاشت
- ۴۷- مثال حل شده شماره ۲۶
- ۴۸- مثال حل شده شماره ۲۷
- ۴۹- تست ارشد برق ۸۰
- ۵۰- تست ارشد برق ۸۱
- ۵۱- تست ارشد برق ۸۳

۵۲- تست ارشد برق ۸۳

۵۳- تست ارشد برق ۸۴

۵۴- تست ارشد برق ۸۴

جله ششم:

۵۵- تست ارشد برق ۸۶

۵۶- تست ارشد برق ۸۷

۵۷- تست ارشد برق ۸۸

۵۸- تست ارشد برق ۸۹

۵۹- تست ارشد برق ۹۱

۶۰- تست ارشد برق ۹۲

۶۱- تست ارشد برق ۹۳

۶۲- تست ارشد برق ۹۶

جله هفتم:

۶۳- تست ارشد برق ۹۷

۶۴- تست ارشد برق ۹۸

۶۵- تست ارشد برق ۹۹

۶۶- تست ارشد برق ۱۴۰۲

۶۷- تست دکتری برق ۹۵

۶۸- تست دکتری برق ۹۵

۶۹- تست دکتری برق ۹۵

۷۰- تست دکتری برق ۹۸

۷۱- تست دکتری برق ۱۴۰۱

۷۲- تست دکتری برق ۱۴۰۱

۷۳- تست ارشد مکانیک ۹۴

۷۴- تست دکتری مکانیک ۹۶

۷۵- تست ارشد مکانیک ۹۲

۷۶- تست دکتری مکانیک ۹۲

« فصل سوم - انتگرال ها و سری های مختلط و قضیه مانده ها »

جلسه اول:

- ۱- معرفی انواع انتگرال ها در اعداد مختلط
- ۲- انتگرال توابع مختلط غیر تحلیلی
- ۳- مثال حل شده شماره ۱
- ۴- مثال حل شده شماره ۲
- ۵- مثال حل شده شماره ۳
- ۶- مثال حل شده شماره ۴
- ۷- قضیه گرین در اعداد مختلط
- ۸- مثال حل شده شماره ۵
- ۹- انتگرال توابع مختلط تحلیلی و قضیه کوشی - گورسا
- ۱۰- مثال حل شده شماره ۶
- ۱۱- انتگرال توابع غیر تحلیلی در چند نقطه محدود و رابطه انتگرال کوشی
- ۱۲- مثال حل شده شماره ۷
- ۱۳- مثال حل شده شماره ۸
- ۱۴- مثال حل شده شماره ۹

جلسه دوم:

- ۱۵- مثال حل شده شماره ۱۰
- ۱۶- مثال حل شده شماره ۱۱
- ۱۷- مثال حل شده شماره ۱۲
- ۱۸- کران بالای انتگرال مختلط و نامساوی ML
- ۱۹- مثال حل شده شماره ۱۳
- ۲۰- نامساوی کوشی
- ۲۱- قضیه اصل ماکزیمم قدر مطلق و اصل مینیموم قدر مطلق
- ۲۲- مثال حل شده شماره ۱۴
- ۲۳- قضیه لیوویل
- ۲۴- مثال حل شده شماره ۱۵
- ۲۵- قضیه مقدار میانگین گوس
- ۲۶- مثال حل شده شماره ۱۶

جلسه سوم:

- ۲۷- حل تست ارشد برق ۸۳
- ۲۸- حل تست ارشد برق ۹۲
- ۲۹- حل تست ارشد برق ۹۴
- ۳۰- حل تست ارشد برق ۹۵
- ۳۱- حل تست ارشد برق ۹۶
- ۳۲- حل تست ارشد برق ۹۹
- ۳۳- حل تست ارشد برق ۱۴۰۲
- ۳۴- حل تست دکتری برق ۹۵

جلسه چهارم:

- ۳۵- حل تست دکتری برق ۹۵
- ۳۶- حل تست دکتری برق ۹۶
- ۳۷- حل تست دکتری برق ۹۷
- ۳۸- حل تست دکتری برق ۹۸
- ۳۹- حل تست دکتری برق ۹۸
- ۴۰- حل تست دکتری برق ۹۹
- ۴۱- حل تست دکتری برق ۱۴۰۱
- ۴۲- حل تست دکتری مکانیک ۹۶
- ۴۳- حل تست دکتری برق ۹۸

جلسه پنجم:

- ۴۴- تعریف دنباله مختلط
- ۴۵- تعریف سری مختلط
- ۴۶- ناحیه همگرایی سری مختلط
- ۴۷- مثال حل شده شماره ۱۷
- ۴۸- نکته ۱
- ۴۹- مثال حل شده شماره ۱۸
- ۵۰- قضیه تیلور
- ۵۱- مثال حل شده شماره ۱۹
- ۵۲- نکته ۲
- ۵۳- مثال حل شده شماره ۲۰

جلسه ششم:

- ۵۴- نکته ۳
- ۵۵- مثال حل شده شماره ۲۱
- ۵۶- سری لوران
- ۵۷- مثال حل شده شماره ۲۲
- ۵۸- مثال حل شده شماره ۲۳
- ۵۹- مثال حل شده شماره ۲۴
- ۶۰- مثال حل شده شماره ۲۵
- ۶۱- مثال حل شده شماره ۲۶
- ۶۲- مثال حل شده شماره ۲۷

جلسه هفتم:

- ۶۳- تعریف نقاط تکین و انواع آن
- ۶۴- مثال حل شده شماره ۲۸
- ۶۵- تعریف مانده تابع در یک نقطه
- ۶۶- مثال حل شده شماره ۲۹

جلسه هشتم:

- ۶۷- مانده تابع در بی نهایت
- ۶۸- مثال حل شده شماره ۳۰
- ۶۹- نکته ۴
- ۷۰- مثال حل شده شماره ۳۱
- ۷۱- حل تست ارشد برق ۷۸
- ۷۲- حل تست ارشد برق ۸۲
- ۷۳- حل تست ارشد برق ۸۴
- ۷۴- حل تست ارشد برق ۸۶
- ۷۵- حل تست ارشد برق ۹۳
- ۷۶- حل تست ارشد برق ۹۷
- ۷۷- حل تست ارشد برق ۱۴۰۱

جلسه نهم:

- ۷۸- حل تست دکتری برق ۹۵
- ۷۹- حل تست دکتری برق ۹۷

- ۸۰- حل تست دکتری برق ۹۹
- ۸۱- حل تست دکتری برق ۱۴۰۰
- ۸۲- حل تست دکتری برق ۱۴۰۱
- ۸۳- حل تست دکتری برق ۱۴۰۲
- ۸۴- حل تست ارشد مکانیک ۹۴
- ۸۵- حل تست دکتری مکانیک ۹۶
- ۸۶- حل تست ارشد ریاضی ۹۲
- ۸۷- حل تست ارشد مواد ۸۵
- ۸۸- حل تست ارشد مکانیک ۸۵

جله دویم:

- ۸۹- حل انتگرال مختلط با استفاده از قضیه مانده‌ها
- ۹۰- مثال حل شده شماره ۳۲
- ۹۱- مثال حل شده شماره ۳۳
- ۹۲- مثال حل شده شماره ۳۴

جله یازدهم:

- ۹۳- نکته ۵
- ۹۴- مثال حل شده شماره ۳۵
- ۹۵- نکته ۶
- ۹۶- مثال حل شده شماره ۳۶
- ۹۷- مثال حل شده شماره ۳۷

جله دوازدهم:

- ۹۸- محاسبه انتگرال توابع حقیقی به کمک انتگرال مختلط
- ۹۹- انتگرال توابع گویای مثلثاتی
- ۱۰۰- مثال حل شده شماره ۳۸
- ۱۰۱- انتگرال ناسره توابع گویا
- ۱۰۲- مثال حل شده شماره ۳۹
- ۱۰۳- انتگرال ناسره ضرب توابع گویا در توابع مثلثاتی
- ۱۰۴- مثال حل شده شماره ۴۰

جلسه سیزدهم:

۱۰۵- نکته ۷: محاسبه انتگرال‌های به فرم $\int x^a f(x) dx$

۱۰۶- مثال حل شده شماره ۴۱

۱۰۷- انتگرال‌های شامل تابع Ln

۱۰۸- مثال حل شده شماره ۴۲

۱۰۹- محاسبه انواع دیگر انتگرال‌های حقیقی

۱۱۰- مثال حل شده شماره ۴۳

۱۱۱- مثال حل شده شماره ۴۴

جلسه چهاردهم:

۱۱۲- محاسبه حاصل بعضی از سری‌ها به کمک نظریه مانده‌ها

۱۱۳- مثال حل شده شماره ۴۵

۱۱۴- محاسبه معکوس لاپلاس تابع به کمک نظریه مانده‌ها

۱۱۵- مثال حل شده شماره ۴۶

۱۱۶- قضیه شناسه

۱۱۷- مثال حل شده شماره ۴۷

۱۱۸- نکته ۸

۱۱۹- قضیه آوند

۱۲۰- مثال حل شده شماره ۴۸

۱۲۱- قضیه روشه

۱۲۲- مثال حل شده شماره ۴۹

جلسه پانزدهم:

۱۲۳- حل تست ارشد برق ۸۱

۱۲۴- حل تست ارشد برق ۸۲

۱۲۵- حل تست ارشد برق ۸۴

۱۲۶- حل تست ارشد برق ۹۰

۱۲۷- حل تست ارشد برق ۹۱

۱۲۸- حل تست ارشد برق ۹۴

۱۲۹- حل تست ارشد برق ۹۶

۱۳۰- حل تست ارشد برق ۹۸

۱۳۱- حل تست ارشد برق ۱۴۰۰

جله شانزدهم:

۱۳۲- حل تست ارشد برق ۱۴۰۱

۱۳۳- حل تست ارشد برق ۱۴۰۲

۱۳۴- حل تست دکتری برق ۹۵

۱۳۵- حل تست دکتری برق ۹۵

۱۳۶- حل تست دکتری برق ۹۵

۱۳۷- حل تست دکتری برق ۹۷

۱۳۸- حل تست دکتری برق ۹۹

۱۳۹- حل تست دکتری برق ۱۴۰۰

۱۴۰- حل تست دکتری برق ۱۴۰۱

۱۴۱- حل تست دکتری برق ۱۴۰۱

جله هفدهم:

۱۴۲- حل تست دکتری برق ۱۴۰۱

۱۴۳- حل تست دکتری برق ۱۴۰۲

۱۴۴- حل تست دکتری برق ۱۴۰۲

۱۴۵- حل تست ارشد مکانیک ۹۴

۱۴۶- حل تست ارشد مکانیک ۹۵

۱۴۷- حل تست دکتری مکانیک ۹۶

۱۴۸- حل تست دکتری مکانیک ۹۷

۱۴۹- حل تست دکتری مکانیک ۱۴۰۰

با آرزوی بهترینها - خانزرق (وبسایت رسمی اساتذتقوی)