

## آزمون ۱

ردیف	نام دروس	مباحث (ریاضی مختص)
۱	زبان انگلیسی	<p>گرامر: اسم، حرف تعریف، ضمایر، افعال، صفت‌ها، قیدها، مصدر و تطبیق، حروف اضافه و ربط، گزاره‌های قیدی و گزاره‌های وصفی</p> <p>واژگان: کل فعل مطالعه شود.</p> <p>درک مطلب (کل فعل مطالعه شود).</p>
۲	استعداد تحصیلی	<p>کمیتی: حل مسئله و مقایسه‌های کمی از مباحث (درصد - نسبت و تناسب - مجموعه‌ها، توان - رادیکال‌ها - مجموعه اعداد - اعداد زوج و فرد - مقایسه اعداد و عبارات - اتحادها و عبارت‌های جبری معادلات و دستگاه معادلات - تعیین علامت - نامساوی‌ها و نامعادلات - تصاعد - لگاریتم - آمار - نظریه اعداد - آنالیز ترکیبی و احتمال).</p> <p>استدلال منطقی: (گزاره‌های منطقی - انواع استدلال - رابطه علت و معلوی - روش‌های نقد ارتباط علی - تضعیف استدلال)</p> <p>تحلیلی (کل فعل مطالعه شود).</p> <p>درک مطلب (کل فعل مطالعه شود).</p>
دورس تخصصی در سطح کارشناسی شامل:		
۳	مبانی آنالیز ریاضی	دستگاه‌های اعداد حقیقی ، فضاهای متریک و توپولوژیک، دنباله و سری، حد و پیوستگی
۴	مبانی علوم ریاضی	مقدمات منطق ریاضی، مجموعه‌ها، رابطه،تابع
۵	مبانی ماتریس‌ها و جبر خطی	<p>ماتریس و دستگاه معادلات خطی (ماتریس - روش تعیین معکوس ماتریس A (در صورت وجود) - دستگاه معادلات خطی)</p> <p>دترمینان (دترمینان - حل دستگاه معادلات خطی ۲ ) فضاهای و زیرفضاهای برداری (فضاهای برداری - زیرفضاهای تولید شده - استقلال و وابستگی خطی - پایه و بعد - فضاهای سطروی و ستونی یک ماتریس - مختصات یک بردار)</p>
۶	مبانی جبر	<p>مقدمات و پیش‌نیازها (اجتماع و اشتراک، حاصل ضرب دکارتی، تابع‌ها، حاصل ضرب، اصل انتخاب، ترتیب و لم‌زن، نمودار هاس، دستگاه جامع جبری، یکریختی و زیرجبرها، واریته و قضیه بیرخوف) -</p> <p><b>گروه‌ها</b> (قضایای اساسی گروه‌ها، مرتبه‌ی یک گروه و یک عضو) - <b>گروه‌های جایگشتی</b> (گروه‌های جایگشتی، دور، مزدوج یک جایگشت)</p> <p><b>ذیر گروه‌ها</b> (ذیر گروه، گروه‌های دوری، هم دسته‌ها و قضیه لاگرانژ، زیر گروه‌های نرمال و گروه‌های خارج قسمتی، رابطه ترویج و کلاس‌های هم ارزی) - <b>همریختی گروه‌ها</b> (همریختی گروه‌ها، قضایای اساسی یکریختی) - <b>حاصل ضرب مستقیم گروه‌ها</b> (حاصل ضرب مستقیم خارجی گروه‌ها)</p>
۷	توپولوژی	<p><b>فصل اول:</b> فضاهای توپولوژیک (یادآوری و پیش‌نیازها، فضاهای توپولوژیک، پایه و زیرپایه، مقایسه توپولوژی‌ها، داخل، خارج و مرز یک مجموعه در یک فضای <b>فصل دوم:</b> ساختن فضاهای (توپولوژی ترتیبی، توپولوژی زیرفضایی، توپولوژی حاصل‌ضربی، توپولوژی متري) <b>فصل سوم:</b> توابع پیوسته (توابع پیوسته، توابع باز و بسته، هومئومورفیسم، توپولوژی خارج قسمت)</p>

دروس تخصصی در سطح کارشناسی ارشد شامل:

<p><b>مقدمات</b></p> <p>نظریه اندازه (اندازه خارجی یا بیرونی - اندازه لبگ - توابع اندازه‌پذیر - نکات و مقاییم دیگر) انتگرال لبگ (انتگرال ریمان - انتگرال لبگ - انتگرال یک تابع نامنفی - همگرایی در اندازه)</p> <p>فضاهای بanax کلاسیک (قضیه نمایشی ریس)</p>	<p><b>آنالیز حقیقی ۱</b></p>	<p>۸</p>
<p>مدول، تعاریف مربوطه و قضایای یک‌ریختی</p> <p>مدول‌های ساده و نیمه ساده (قضیه آرتین - ودربرن)</p> <p>مدول‌های آزاد و مدول‌های آرتینی و نوتری (نکاتی درباره قضیه اساسی هیلبرت - رادیکال پوج حلقه‌ها)</p> <p>حلقه‌های ابتدایی و رادیکال جیکوبسن</p>	<p><b>جبرپسرفتة ۱</b></p>	<p>۹</p>
<p>زمان برگزاری آزمون: ۱۳۹۸/۹/۲۹، ساعت ۸:۰۰</p> <p>در آزمون‌های جامع کلیه مباحث گنجانده خواهد شد.</p>		

## آزمون ۲

ردیف	نام دروس	مباحثت (ریاضی محض)
۱	زبان انگلیسی	<p>گرامر: وجوده و صفتی، گزاره‌های اسمی، نقل قول و گزارش، وجوده سببی، عبارات مقایسه‌ای، ساختار جمله و نکات تکمیلی واژگان: کل فعل مطالعه شود.</p> <p>درک مطلب: کل فعل مطالعه شود</p>
۲	استعداد تحصیلی	<p>کمیتی: حل مسئله و مقایسه‌های کمی از مباحثت (مسافت و سرعت- حرکت بر روی دایره- زاویه- هندسه- اشکال- تالس و تشابه- محیط و مساحت- هندسه اشکال فضایی- ساعت- سوالات هوش و خلاقیت - مسائل متفرقه).</p> <p>استدلال منطقی: (تفویت استدلال، نتیجه‌گیری از متن- تعیین موضوع متن- مفروض پنهان- استدلال- های مشابه به هم</p> <p>تحلیلی (کل فعل مطالعه شود).</p> <p>درک مطلب: کل فعل مطالعه شود.</p>
دورس تخصصی در سطح کارشناسی شامل:		
۳	مبانی آنالیز ریاضی	مشتق گیری، انتگرال ریمان - اشتیل یس، دنباله‌ها و سری توابع، سری‌های توانی و فوریه
۴	مبانی علوم ریاضی	جبریول، مجموعه‌های شمارا و ناشمارا، اعداد اصلی
۵	مبانی ماتریس‌ها و جبر خطی	<p>تبديل‌ها و تابعک‌های خطی (تبديل خطی - هسته و برد - تبدیلات معکوس‌پذیر - یکریختی - تبدیلات خطی و ماتریس‌ها - نمایش تبدیلات خطی توسط ماتریس - تابعک خطی - پوج ساز بک مجموعه - ترانهاده تبدیل‌های خطی- پایه دوگان)</p> <p>مقادیر ویژه، بردارهای ویژه و قضیه کیلی - هامیلتون (مقدار و بردار ویژه - ماتریس و عملگر قطری شدنی چند جمله‌ای مشخصه- زیرفضاهای پایا - قضیه کیلی - هامیلتون و چندجمله‌ای مینیمال)</p>
۶	مبانی جبر	<p>حلقه‌ها (حلقه‌ها، تعریف حلقه و مثال‌های مهم ، حلقه تقسیم، میدان، قضایای مقدماتی، حوزه صحیح، مشخصه حلقه، عناصر خودتوان و پوج توان حلقه، حلقه منظم) - <b>زیرحلقه‌ها و ایده‌آل‌ها</b> (زیرحلقه‌ها، ایده‌آل‌ها، ایده‌آل‌های بک طرفه، ایده‌آل‌های تولید شده توسط یک مجموعه، مجموع و حاصل ضرب ایده‌آل‌ها، حاصل ضرب مستقیم، رادیکال ایده‌آل و ایده‌آل پوج، حلقه‌های خارج قسمتی) - <b>ایده‌آل‌های اول و ماکسیمال و هم‌ریختی حلقه‌ها</b> (ایده‌آل‌های اول، ایده‌آل‌های ماکسیمال، هم‌ریختی حلقه‌ها، ایده‌آل‌های ماکسیمال و هم‌ریختی‌ها، رادیکال جیکوبسن حلقه‌ها)</p> <p>میدان کسرها و حلقه چندجمله‌ای‌ها (میدان کسرها، میدان‌های اول، حلقه چندجمله‌ای‌ها درجه چندجمله‌ای‌ها، تقسیم یک چندجمله‌ای، بخش‌بندی‌یاری چندجمله‌ای‌ها، ریشه‌های یک چندجمله‌ای، چندجمله‌ای‌های تحویل ناپذیر (ساده نشدنی)، ایده‌آل‌های حلقه <math>[X]</math>, بزرگترین مقسوم علیه مشترک) -</p> <p>رسته و مشبکه (رسته‌ها و گروه‌های آزاد، کدگذاری، مشبکه، مشبکه زیرگروه‌ها)</p>

<p><b>فصل چهارم:</b> فضاهای فشرده(Fضاهای فشرده، فشردگی در فضاهای متري، زیر مجموعه‌های فشرده <math>\mathbb{R}^n</math>، فضاهای موضعاً فشرده، فشرده‌سازی) <b>فصل پنجم:</b> فضاهای همبند(Fضاهای همبند، زیرمجموعه‌های همبند R، فضاهای موضعاً همبند، فضاهای همبند راهی) <b>فصل ششم:</b> اصول شماراي(Fضاهای <math>T_0</math>، <math>T_1</math>، <math>T_2</math>، <math>T_3</math> و <math>T_4</math>، فضاهای منظم، نرمال، فشردگی و اصول جداسازی، لم يوريسن و قضيه توسيع تيتسه)</p>	توبولوژي	۷
دروس تخصصی در سطح کارشناسی ارشد شامل:		
<p>- مشتق و انتگرال (مشتق توابع یکنوا - ارتباط بین مشتق و انتگرال - توابع با تغییر کران دار - مشتق از یک انتگرال) فضاهای نرم دار (عملگرهای خطی - نمودار بسته- قضیه نگاشت باز- فضای هیلبرت) اندازه و انتگرال مجرد (قضایای همگرایی کلی)</p>	آنالیز حقیقی ۱	۸
<p>رشته‌های دقیق، مدول‌های پروژکتیو و اینژکتیو حاصلضرب تانسوری مدول‌ها (حاصل ضرب تانسوری و دنباله‌های دقیق - مدول‌های مسطح) رسته و تابعگون (تابعگون‌ها - تابعگون‌های رسته مدول‌ها و دنباله‌های دقیق)</p>	جبرپیشرفته ۱	۹

زمان برگزاری آزمون: ۹۸/۱۰/۱۳، ساعت ۸:۰۰

\*در آزمون‌های جامع کلیه مباحث گنجانده خواهد شد.

## زبان انگلیسی:

۱- زبان انگلیسی عمومی دکتری، انتشارات مدرسان شریف.

## استعداد تحصیلی:

۱- استعداد تحصیلی (ویژه تمام گروه‌ها به جز فنی و مهندسی)، انتشارات مدرسان شریف.

## مجموعه دروس در سطح کارشناسی شامل:

### آنالیز ریاضی و مبانی آنالیز ریاضی:

۱- کتاب مدرسان شریف

۲- آنالیز ریاضی رودین

۳- آنالیز ریاضی آپوستل

۴- آنالیز ریاضی Pugh

۵- مبانی علوم ریاضی پیام نور تالیف دکتر محمد حسن بیژن زاده، محبوبه حسینی یزدی، شهریار فرهمندرا و محمد چایچی

۶- مبانی علوم ریاضی پوران پژوهش تالیف دکتر بهزاد نجفی

## مبانی ماتریس‌ها و جبرخطی

1- Alex S. Linear Algebra Done Right. 2<sup>nd</sup> Edit. Springer, 1997.

2- Anton H. , Rorres C. Elementary Linear Algebra with Application. 4<sup>th</sup> Edit. , John Wiley & Sons, 2005.

3- Hill D.R. , Kolman B. Modern Matrix Algebra. Prentice Hall Publishers, 2004.

۴- جبرخطی مایکل اونان، ترجمه علی اکبری محمدی حسن آبادی، نشر دانشگاهی.

۵- جبرخطی سیدمنصور واعظ پور، انتشارات دانشگاه یزد.

۶- جبرخطی کنت هافمن و ری کنزی، ترجمه جمشید فرشیدی، نشر دانشگاهی.

## مبانی جبر:

۱- کتاب مدرسان شریف

۲- جبر، تألیف هانگ فورد - مترجم دکتر حسین ذاکری

۳- جبر، تألیف جان فرالی

۴- جبر، تألیف هرشتاین - ترجمه دکتر علی اکبر عالمزاده

## توپولوژی

۱- کامیابی گل، دکتر رجبلی، (۱۳۸۸)، «توپولوژی عمومی از منظر پایه توپولوژی»، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.

۲- جمالی، دکتر علیرضا، «توپولوژی عمومی»، انتشارات پیام نور.

3- Topology, a first course - James Munkres - Prentice - Hall, 1975

4- Topology without Tears - Sidney A. Morris-Version of February 20, 2012.

5- Fundamentals of Topology-Benjamin T. Sims -1976

6- Topology-Klaus Jänich - January, 1994-(ترجمه ارسلان شادمان)

مجموعه دروس در سطح کارشناسی ارشد شامل:

جبر پیشرفته ۱:

۱- کتاب مدرسان شریف

۲- مقدمه‌ای بر نظریه مدول‌ها دکتر سیامک یاسمی، دکتر محمدرضا پورنکی، انتشارات دانشگاه صنعتی شریف، چاپ پنجم.

3- T. W. Hungerford, Algebra, Springer-Verlag, New York (1984).

4- An introduction to Commutative Algebra, Michael Francis Atiyah, Addison-Wesley Publishing Company, 1969

آنالیز حقیقی ۱

۱- کتاب مدرسان شریف

2- H. L. Rojden. Real Analysis, 1986.

3- Charalambos D. Ali prantis and Owen Burkinshaw, Academic Press, 1998.

4- Gerald B. Folland Real Analysis. A wiley- Interscinece publication, 1998.

5- Walter Rudin. Real and Complex Analysis, 1986.