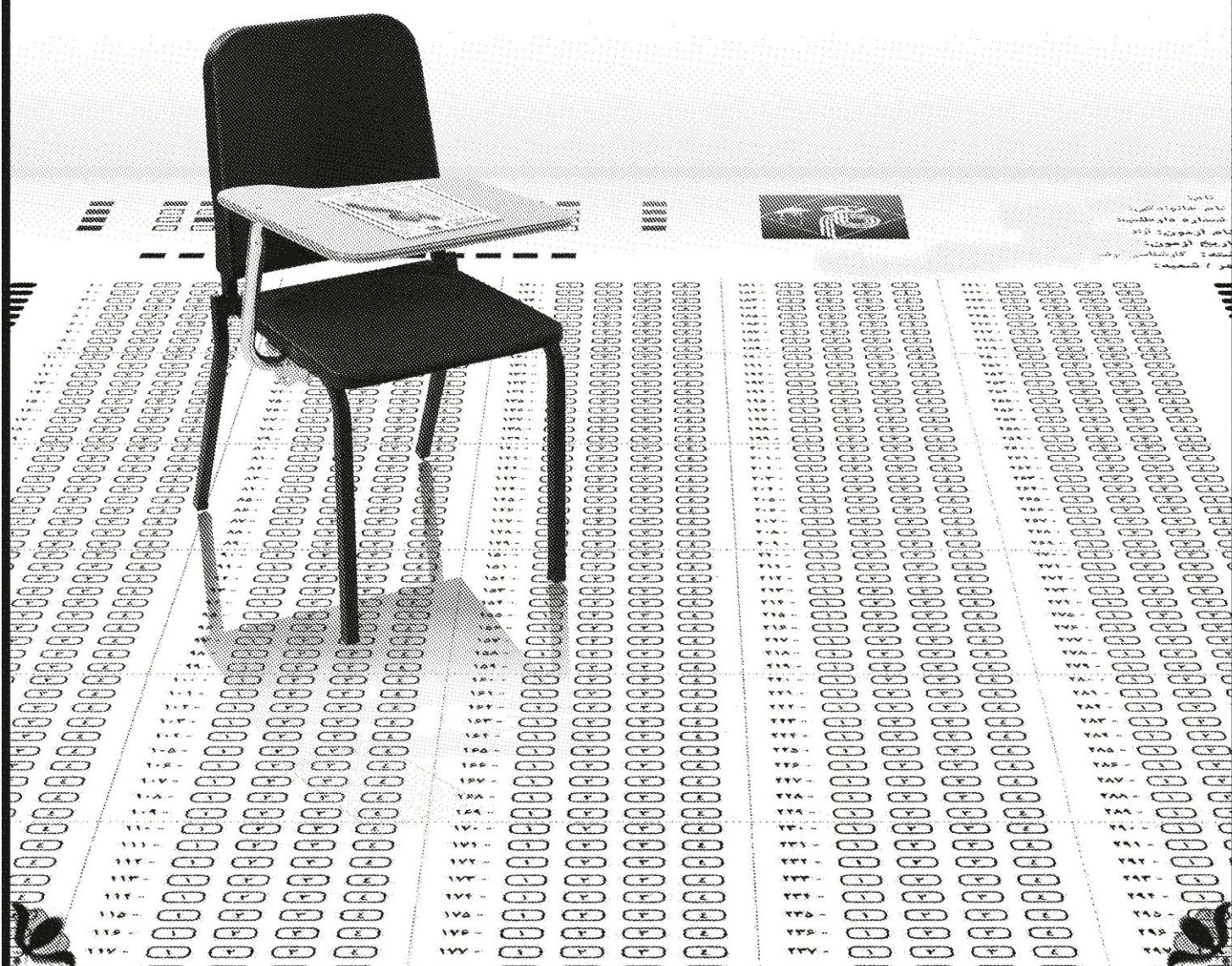


# مدیرسان شریف

دفترچه راهنمای آزمون‌ها و آزمایشی

## { مهندسی نقشه برداری }



# آزمون ۱

ردیف	نام درس	مباحث ( مهندسی عمران - نقشه برداری)
۱	زبان عمومی و تخصصی	اسم و انواع آن، قیود و کلمات ربط، قیود کمی (very-enough-too-such-so)، لغت، واژگان تخصصی (درک مطلب)
۲	ریاضیات	<p>ریاضی عمومی (۲۰۱): <b>تابع</b> (تعریف انواع تابع و مفاهیم مرتبط با آن - به دست آوردن دامنه و برد توابع - مفهوم فاکتوریل و بسط دوجمله‌ای - مقاطع مخروطی (منحنی‌های درجه دو)) - <b>حد و پیوستگی</b> (مفهوم حد و قضایای مربوط به آن - صورت‌های مبهم - پیوستگی - مجانب توابع و انواع آن) - <b>مشتق و کاربرد مشتق</b> (مفهوم مشتق و فرمول‌های مشتق گیری - آهنگ متوسط و لحظه‌ای تغییر و آهنگ‌های وابسته - نوشتن معادلات خطوط قائم و مماس بر یک منحنی - نقاط اکسترمم و نقطه‌ی عطف - مسائل بهینه‌سازی (کاربرد عملی مشتق) - بررسی قضایای مقدار میانگین، رل و کشی - تعریف دیفرانسیل و محاسبه‌ی مقدار تقریبی تابع</p> <p><b>معادلات دیفرانسیل: مفاهیم اولیه معادلات دیفرانسیل معمولی</b> (مفهوم جواب در معادلات دیفرانسیل - رابطه بین معادلات دیفرانسیل و دسته منحنی - تعیین مسیرهای متعامد یک دسته منحنی ۱- پارامتری) - <b>معادلات دیفرانسیل مرتبه اول</b> (معادلات دیفرانسیل جدا شونده - معادلات همگن - معادلات دیفرانسیل با یک متغیر خطی - معادلات دیفرانسیل کامل - معادلات قابل تبدیل به معادلات کامل - معادلات دیفرانسیل خطی و برنولی وریکاتی - حالت‌های دوم و سوم و وجود یکتایی جواب در معادلات دیفرانسیل مرتبه اول)</p>
۳	فتوگرامتری	<b>فتوگرامری ۱:</b> مفاهیم اولیه فتوگرامتری، انواع دوربین‌ها، انواع دستگاه‌های مختصات در فضای تصویر و زمین، آشنایی با پارامترهای دوربین و پارامترهای عکسبرداری، مقیاس، انواع خطاها موجود مثل انکسار و اعوجاج و ... ، توجیه داخلی، جابجایی‌های ناشی از تیلت و ارتفاع و ...، ترفیع و تقاطع
۴	ژئودزی	<b>ژئودزی ۱:</b> حرکات زمین، شکل زمین، اندازه زمین، میدان ثقل، تغییرات زمانی زمین، اتمسفر <b>نجوم ژئودزی:</b> فصول تعاریف اولیه، سیستم‌های مختصات سماوی، تبدیل سیستم‌های مختصات به همدیگر.
۵	نقشه‌برداری	مفاهیم کلی، مقیاس، خطاها، فاصله یابی، تراز یابی، زاویه یابی، مختصات نقاط و امتدادها

## آزمون ۲

ردیف	نام درس	مباحث ( مهندسی عمران - نقشه برداری)
۱	زبان عمومی و تخصصی	ضمایر، ربط دو جمله، تطابق فاعل و فعل، زمان‌ها، لغت، واژگان تخصصی (درک مطلب)
۲	ریاضیات	<p>ریاضی عمومی (۲۱): <b>انتگرال</b> (فرمولهای انتگرال گیری و استفاده از تغییر متغیر در انتگرال گیری - محاسبه انتگرال‌های شامل توابع مثلثاتی و هیپربولیک که با توان‌های مختلف فرد یا زوج هستند - روش انتگرال گیری جزء به جزء - انتگرال گیری به روش تجزیه کسرها - انتگرال معین و خواص آن - محاسبه انتگرال‌های شامل جزء صحیح و قدر مطلق - انتگرال‌های غیرعادی (ناسره) - مشتق گیری از انتگرال - معرفی توابع گاما و بتا) - <b>کاربرد انتگرال</b> (محاسبه حد مجموع به کمک انتگرال معین - محاسبه سطح محصور - محاسبه حجم حاصل از دوران - محاسبه طول قوس منحنی - محاسبه مساحت سطح حاصل از دوران یک منحنی - محاسبه مختصات مرکز ثقل و گشتاورها - <b>دنباله و سری</b> ( تعریف دنباله، بررسی همگرایی و واگرایی دنباله‌ها - صعودی و نزولی بودن دنباله‌ها و تعریف دنباله‌های کران‌دار و بی کران - دنباله‌های بازگشتی - سیگما و خواص آن، مفهوم سری و شرط همگرایی سری‌ها - به دست آوردن حاصل سری‌های عددی - آزمون‌های همگرایی برای سری‌های مثبت - سری‌های متناوب، همگرایی مطلق و مشروط - تعریف سری‌های توانی، محاسبه شعاع و فاصله‌ی همگرایی سری‌های توانی - سری‌های تلور و مک لورن)</p> <p style="text-align: center;"><b>معادلات دیفرانسیل:</b></p> <p><b>معادلات دیفرانسیل مرتبه دوم</b> (حالات خاص حل معادلات مرتبه دوم - معادلا خطی مرتبه دوم - قضیه - جوابهای اساسی معادله دیفرانسیل خطی مرتبه دوم همگن - تعریف - حل معادله خطی مرتبه دوم همگن - معادله خطی مرتبه دوم همگن با ضرایب ثابت - معادله خطی مرتبه <math>n</math> همگن با ضرایب ثابت - معادله لژاندر مرتبه دوم همگن - معادله لژاندر مرتبه <math>n</math> همگن - روش کاهش مرتبه - جواب خصوصی معادله خطی غیرهمگن - روش تغییر پارامتر (لاگرانژ) - روش اپراتور معکوس - روش ضرایب نامعین - معادله خطی مرتبه دوم کامل - روش حذف ضریب مشتق)</p>
۳	فتوگرامتری	<p><b>فتوگرامتری ۱:</b> آشنایی با مفاهیم عمق میدان و قدرت تفکیک، کالیبره کردن دوربین و ...</p> <p><b>فتوگرامتری ۲:</b> دستگاه‌های تبدیل - توجیه نسبی دستگامی و تأثیر تغییرات جزئی در پارامترها</p> <p><b>فتوگرامتری ۳:</b> تبدیلات مختلف بین سیستم‌های دوبعدی و سه‌بعدی نظیر کانسورمال و افاین و ...، ماتریس‌های دوران</p>
۴	ژئودزی	<p><b>ژئودزی ۲:</b> آشنایی با هندسه بیضی مولد و انواع عرض‌های جغرافیایی، انواع سیستم‌های مختصات و چگونگی تبدیل آنها به یکدیگر، تصحیح ارتفاع نشانه، خم ژئودزیک، سرشکنی مشاهدات روی بیضوی، تبدیل مشاهدات از یک فضا به فضای دیگر، تصحیح زاویه ای، تصحیح طولی و سیستم‌های تصویر</p> <p><b>نجوم ژئودزی:</b> فصول حالت‌های مختلف ستارگان، مشاهده زمان، تعیین موقعیت</p>
۵	نقشه‌برداری	<p>پیمایش، مساحت، حجم عملیات خاکی، نقشه برداری زیرزمینی: (مفاهیم اولیه انواع تراز یابی در زیر زمین عملیات انتقال اندازه گیری با ژیروتئودولیت)</p>

## آزمون ۳

مباحث ( مهندسی عمران - نقشه برداری )

مجموع مباحث آزمون های ۱ و ۲

## آزمون ۴

ردیف	نام درس	مباحث ( مهندسی عمران - نقشه برداری)
۱	زبان عمومی و تخصصی	<p>افعال (modal)، معلوم و مجهول، جملات مرکب کوتاه، نقل قول مستقیم و غیر مستقیم، لغت، واژگان تخصصی (درک مطلب)</p>
۲	ریاضیات	<p>ریاضی عمومی (۲و۱): <b>دستگاه مختصات قطبی</b> (دستگاه مختصات قطبی و مفاهیم مرتبط به آن - محاسبه ی طول قوس - محاسبه مساحت محصور، سطح و حجم حاصل از دوران در منحنی های قطبی) - <b>اعداد مختلط</b> (اعداد مختلط و خواص آن - ریشه یک عدد مختلط و معادله های مختلط - نواحی در صفحه مختلط) - <b>هندسه تحلیلی و جبر خطی</b> (ماتریس و خواص آن - دترمینان و کاربرد هایش - رتبه ی ماتریس - بردارها در فضای سه بعدی - خط و صفحه در فضا) - <b>رویه ها، خم ها و توابع برداری</b> (انواع رویه ها در فضای سه بعدی - منحنی های پارامتری و تعریف توابع برداری - انحناء و تاب) - <b>توابع چند متغیره</b> (دامنه، برد، حد و پیوستگی توابع چند متغیره - مشتق جزئی توابع چند متغیره - مشتق زنجیره ای و ضمنی - گرادیان و مشتق جهتی سوئی - کاربردهای دیگر گرادیان - کرل، دیورژانس و لاپلاسین - نقاط بحرانی توابع چند متغیره)</p> <p style="text-align: center;"><b>معادلات دیفرانسیل</b></p> <p><b>سری ها</b> (مفاهیم مقدماتی - I. حل معادلات دیفرانسیل خطی مرتبه دوم همگن حول نقاط عادی - II. حل معادلات دیفرانسیل خطی مرتبه دوم حول نقاط غیر عادی - معادله دیفرانسیل لژاندر و توابع لژاندر - تابع گاما - معادله دیفرانسیل بسل و توابع بسل - معادله بسل پیراسته)</p>
۳	فتوگرامتری	<p><b>فتوگرامتری ۳:</b> معادلات شرط هم خطی و ه مصفحه ای و حل مسائل فتوگرامتری زوج عکس با استفاده از آنها، معادلات DLT</p> <p><b>فتوگرامتری ۴:</b> طراحی پرواز، انتخاب نقاط کنترل و گرهی برای هر پروژه، بررسی دقت و نوع دوربین و سایر پارامترها برای هر پروژه، محاسبه تعداد عکس های پروژه، ترفیع و تقاطع همزمان</p>
۴	ژئودزی	<p><b>GPS:</b> آشنایی با انواع روشهای تعیین موقعیت، آشنایی با سیستم های تعیین موقعیت ماهواره ای، آشنایی با سیستم مختصاتهای مختلف موجود در ژئودزی ماهواره ای</p> <p><b>فیزیکال:</b> قانون جاذبه نیوتون، پتانسیل جاذبه، میدان ثقل زمین، نیروی ثقل، مسائل مقدار مرزی، حل معادله لاپلاس در فیزیکال</p>
۵	نقشه برداری	<p><b>تئوری خطاها و سرشکنی:</b> مفاهیم و تحلیل های آماری، خطاها، انواع بیضی های خطا، ماتریس واریانس کواریانس، انواع مدل های ریاضی، راه حل کمترین مربعات، سرشکنی شبکه ها، ارزیابی نتایج سرشکنی، فرموله کردن و حل کمترین مربعات مسائل مختلف ژئودزی</p>

## آزمون ۵

ردیف	نام درس	مباحث ( مهندسی عمران - نقشه‌برداری)
۱	زبان عمومی و تخصصی	جمله پیچیده، کاربرد فعل دوم، عبارت وصفی، حروف اضافه، افعال دو کلمه‌ای، لغت، واژگان تخصصی (درک مطلب)
۲	ریاضیات	ریاضی عمومی (۲۱): <b>انتگرال‌های چندگانه</b> (محاسبه‌ی انتگرال‌های دو گانه - تغییر متغیر در انتگرال‌های دو گانه - کاربردهای انتگرال دو گانه - انتگرال‌های سه گانه - تغییر متغیر در انتگرال‌های سه گانه - کاربردهای انتگرال سه گانه) <b>انتگرال روی خط یا انتگرال روی منحنی</b> (انتگرال روی خط یا انتگرال روی منحنی - تعاریف دیگر و کاربردهای انتگرال خط - میدان‌های پایستار - قضیه گرین) - <b>انتگرال روی سطوح</b> (انتگرال روی سطوح برای توابع حقیقی و کاربردهای آن - انتگرال سطح برای توابع برداری و قضیه دیورژانس - قضیه استوکس) <b>معادلات دیفرانسیل</b> تبدیل لاپلاس و کاربردهای آن
۳	فتوگرامتری	<b>فتوگرامتری ۴</b> : مثلث بندی هوایی به روش های مدل مبنا (پیوسته و مستقل)، مثلث بندی عکس مبنا (باندل ادجسمنت)، مثلث بندی برد کوتاه، مثلث بندی هوایی با استفاده از GPS و INS، معادلات نرمال و نرمال کاهش یافته، سلف کالیبراسیون، خطاهای مختلف استفاده از GPS برای اندازه گیری مختصات مرکز عدسی و ...
۴	ژئودزی	<b>GPS</b> : آشنایی با سیستم تعیین موقعیت جهانی GPS و انواع روش های تعیین موقعیت، انواع آنتن ها و سایر ویژگی های آن، سیستم GLONASS <b>فیزیکال</b> : میدان ثقل نرمال، مسائل مقدار مرزی تعیین ژئوئید، تصحیحات جاذبی، سیستم های ارتفاعی
۵	نقشه برداری	<b>نقشه برداری مسیر</b> : کلیات مسیر، انواع قوس افقی، انواع قوس قائم <b>نقشه برداری ژئودتیک</b> : قیود دیتوم، معیارهای دقت در شبکه های ژئودزی، معیارهای اعتماد پذیری در شبکه های ژئودزی، روشهای طراحی شبکه های ژئودزی، محاسبات و تفسیر نتایج در شبکه های ژئودزی

## آزمون ۶

مباحث ( مهندسی عمران - نقشه برداری )

مجموع مباحث آزمون های ۴ و ۵

# منابع آزمون‌های مدرسان شریف

## زبان عمومی و تخصصی:

۱- کتاب های مدرسان شریف ( عمومی و تخصصی)

۲- ۵۰۴ واژه ضروری

۳- ۱۱۰۰ لغت

## ریاضیات:

ریاضی عمومی:

۱- کتاب مدرسان شریف، ۲- ریاضی عمومی ایساک مارون ترجمه خلیل پاریاب، ۳- ریاضی عمومی جورج توماس

معادلات دیفرانسیل:

۱- کتاب مدرسان شریف، ۲- معادلات دیفرانسیل، دکتر کرایه‌چیان، ۳- معادلات دیفرانسیل، سیمونز

## فتوگرامتری:

۱- جزوه مدرسان شریف

۲- فتوگرامتری تحلیلی، دکتر امینی

۳- مبانی فتوگرامتری، دکتر همراه

۴- فتوگرامتری ۱: جزوات دکتر عزیزی و دکتر مختارزاده

۵- فتوگرامتری ۲: جزوه دکتر سعادت‌سرشت

۶- فتوگرامتری ۳: جزوه دکتر ولدان زوج، کتاب دکتر امینی و جزوه دکتر راستی

۷- فتوگرامتری ۴: جزوات دکتر عزیزی و دکتر عبادی

8- Photogrammetr by Edward Mikhail

9- Elements of Photogrammetry by Paul R.Wolf & Bon A.Dewitt

## ژئودزی:

۱- جزوه مدرسان شریف، ۲- کتاب ژئودزی ۱، جزوه دکتر نجفی و دکتر مشهدی، ۳- کتاب ژئودزی ۲، دکتر شریفی، دکتر صفری و دکتر جمور، ۴- جزوه

ژئودزی ۲، دکتر محمدکریم، ۵- کتاب ژئودزی فیزیکی، دکتر عبدالرضا صفری، ۶- کتاب ژئودزی ماهواره‌ای، تألیف مهندس محمد شاهکار، ۷- کتاب ب درس

هایی از ژئودزی فیزیکی تألیف دکتر نجفی علمداری و مهندس اصغر راست بود، تألیف مرکز تحقیقات سازمان نقشه برداری کشور، ۸- GPS جزوه دکتر

مشهدی و مهندس باعث ۹- جزوه نجوم ژئودزی، مهندس میرقاسم‌پور

10- GUIDE TO GPS POSITIONING Prepared under the leadership of David Wells

11- The geodesy concept by vanicek

## نقشه‌برداری:

۱- جزوه مدرسان شریف ۲- کتاب نقشه‌برداری، دکتر دیانت خواه ۳- کتاب نقشه‌برداری، دکتر عاصی ۴- کتاب نقشه‌برداری، دکتر ذوالفقاری

۵- کتاب نقشه‌برداری، مهندس شمس نوبخت ۶- کتاب سرشکنی و تعدیل خطاها، دکتر شریفی ۷- کتاب نقشه‌برداری زیرزمینی، مهندس میرقاسم پور

۸- کتاب نقشه‌برداری مسیر و قوس‌ها در راهسازی، مهندس سلیمانی ۹- کتاب سرشکنی، دکتر مشهدی حسینعلی ۱۰- جزوه نقشه برداری زیرزمینی

مهندس میرقاسم پور ۱۱- کتاب نقشه برداری مهندس عابدینی ۱۲- جزوه تئوری خطاها و سرشکنی دکتر جزایری ۱۳- مجموعه جامع نقشه برداری،

مهندس رنجبر