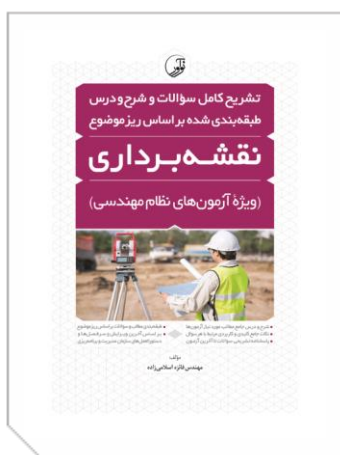




تشریح کامل سؤالات و شرح و درس طبقه‌بندی شده بر اساس ریزموضوع نقشه‌برداری

ویژه آزمون‌های نظام مهندسی

به همراه آزمون اسفند ۱۴۰۲



مؤلف:

مهندس فائزه اسلامی زاده
(کارشناسی فتوگرامتری دانشگاه تهران)



اسلامی زاده، فائزه، ۱۳۶۹ -
تشریح کامل سوالات و شرح و درس طبقه بندی شده بر اساس ریز موضوع نقشه برداری ویژه آزمون های نظام
مهندسی / مولف فائزه اسلامی زاده.
تهران : نوآور.
ص. ۴۵۰
۹۷۸-۶۰۰-۱۶۸-۶۴۳-۶
فیبا
کتابنامه: ص. ۴۵۰.
نقشه برداری -- راهنمای آموزشی (عالی) (Higher -- Study and teaching (Surveying--
نقشه برداری -- آزمون ها و تمرین ها (عالی) (Higher -- Examinations, questions, etc (Surveying --
نقشه برداری -- آزمون ها -- راهنمای مطالعه (Surveying-- Examinations-- Study guides
۵۳۷TA
۹/۵۲۶
۹۰۳۸۴۶۳
فیبا

سرشناسه:
عنوان و نام پدیدآور:
مشخصات نشر:
مشخصات ظاهری:
شابک:
وضعیت فهرست نویسی:
یادداشت:
موضوع:
موضوع:
موضوع:
رده بندی کنگره:
رده بندی دیویی:
شماره کتابشناسی ملی:
اطلاعات رکورد کتابشناسی:

تشریح کامل سوالات و شرح و درس
طبقه بندی شده بر اساس ریز موضوع
نقشه برداری



نشر نوآور

مؤلف: مهندس فائزه اسلامی زاده
ناشر: نوآور
شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۶۸-۶۴۳-۶

مرکز پخش:

نوآور، تهران، خیابان انقلاب، خیابان فخررازی، خیابان شهدای
ژاندارمیری نرسیده به خیابان دانشگاه ساختمان ایرانیان، پلاک ۵۸
طبقه اول، واحد ۳ تلفن: ۹۲-۶۶۴۸۴۱۹۱، www.noavarpub.com

کلیه حقوق چاپ و نشر این کتاب مطابق با قانون حقوق مؤلفان و
مصنفان مصوب سال ۱۳۴۸ برای ناشر محفوظ و منحصراً متعلق به
نشر نوآور می باشد. لذا هر گونه استفاده از کل یا قسمتی از این کتاب
(از قبیل هر نوع چاپ، فتوکپی، اسکن، عکس برداری، نشر الکترونیکی،
هر نوع انتشار به صورت اینترنتی، سی دی، دی وی دی، فیلم فایل
صوتی یا تصویری و غیره) بدون اجازه کتبی از نشر نوآور ممنوع بوده و
شرعاً حرام است و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

@Noavarpub



صفحه رسمی انتشارات نوآور در شبکه های اجتماعی

فهرست مطالب

۱۱	..... مقدمه مولف
۱۵	..... فصل اول / نقشه برداری
۱۵	..... ۱-۱- مقیاس
۲۰	..... ۲-۱- فاصله یابی
۲۰	..... ۱-۲-۱- روش های تعیین فاصله
۲۳	..... ۲-۲-۱- تصحیحات اندازه گیری طول با نوار
۲۳	..... ۱-۲-۲-۱- تصحیح شیب (تصحیح تبدیل به افق)
۲۸	..... ۲-۲-۲-۱- ۲ اثر دما
۲۸	..... ۳-۲-۲-۱- اثر کشش
۲۸	..... ۴-۲-۲-۱- اثر خارج از امتدادی
۲۹	..... ۳-۲-۱- خطای ناشی از انحناى زمین (مسطح فرض کردن زمین)
۳۰	..... ۴-۲-۱- تصحیح مربوط به طول واقعی نوار
۳۱	..... ۵-۲-۱- تصحیح تبدیل به سطح متوسط دریا
۳۳	..... ۱-۱-۲- اثر کمائی شدن
۳۴	..... ۳-۱- ترازیابی
۳۴	..... ۱-۳-۱- روش های ترازیابی
۴۸	..... ۲-۳-۱- اگر تار وسط شاخص به میزان i رادیان از حالت قائم منحرف گردد میزان خطای قرائت AB'
۵۰	..... ۳-۳-۱- تاثیر اثر کرویت و انکسار در ترازیابی
۵۲	..... ۴-۳-۱- خطای کلیماسیون
۵۲	..... ۵-۳-۱- روش تعیین زاویه کلیماسیون
۵۷	..... ۶-۳-۱- خطای بست ترازیابی برای پیمایش
۵۷	..... ۴-۱- زاویه یابی
۵۷	..... ۱-۴-۱- زاویه یابی
۶۳	..... ۲-۴-۱- اندازه گیری زاویه قائم
۶۸	..... ۳-۴-۱- فاصله یابی اپتیکی
۶۸	..... ۱-۳-۴-۱- اندازه گیری فاصله با استفاده از دستگاه اپتیکی
۶۹	..... ۴-۴-۱- تعیین اختلاف ارتفاع با تئودولیت
۶۹	..... ۵-۴-۱- تعیین ارتفاع بلندی یک ساختمان
۸۰	..... ۶-۴-۱- فاصله یابی به روش پارالاکتیک
۸۱	..... ۵-۱- مختصات نقاط و امتدادها
۸۱	..... ۱-۵-۱- ژیزمان
۸۲	..... ۲-۵-۱- آزیموت
۹۹	..... ۶-۱- خطاها
۹۹	..... ۱-۶-۱- انواع خطاها
۱۱۰	..... ۷-۱- پیمایش
۱۱۰	..... ۱-۷-۱- حداکثر خطای مجاز بست زاویه ای پیمایش
۱۱۰	..... ۲-۷-۱- خطای بست مجاز مسطحاتی در کل پیمایش بسته
۱۱۰	..... ۳-۷-۱- خطای بست مجاز مسطحاتی در کل پیمایش باز
۱۱۰	..... ۴-۷-۱- خطای بست مجاز طولی در کل پیمایش
۱۲۴	..... ۸-۱- ترفیع و تقاطع
۱۲۴	..... ۱-۸-۱- ترفیع

- ۱۲۶-۹-۱- مساحت.....
- ۱۲۶-۱-۹-۱- تعیین مساحت مثلث با استفاده از محیط.....
- ۱۳۱-۲-۹-۱- تعیین مساحت با استفاده از روش سیمپسون.....
- ۱۳۱-۳-۹-۱- تعیین مساحت با استفاده از روش مختصات.....
- ۱۳۳-۴-۹-۱- تعیین مساحت با استفاده از تبدیل به شکل‌های معین.....
- ۱۴۲-۵-۹-۱- مساحت ثبتي.....
- ۱۴۵-۶-۹-۱- تعیین مساحت پس از تعریض.....
- ۱۵۴-۷-۹-۱- بدست آوردن مختصات تقسیم.....
- ۱۶۱-۸-۹-۱- تعیین مساحت مقطعی که به صورت شکل زیر باشد:.....
- ۱۶۴-۱۰-۱- حجم.....
- ۱۶۴-۱-۱۰-۱- روش سیمپسون.....
- ۱۶۵-۲-۱۰-۱- محاسبه حجم با استفاده از ارتفاع.....
- ۱۶۷-۳-۱۰-۱- فرمول سیمپسون (فرمول $\frac{1}{6}$).....
- ۱۷۸-۴-۱۰-۱- محاسبه حجم عملیات خاکی راه به وسیله مقطع متوسط.....
- ۱۷۹-۱-۴-۱۰-۱- محاسبه حجم عملیات خاکی بین دو نیمرخ هم نام (هر دو خاکبرداری یا هر دو خاکریزی):.....
- ۱۷۹-۲-۴-۱۰-۱- محاسبه حجم عملیات خاکی بین دو نیمرخ غیر هم نام (یکی خاکبرداری و دیگری خاکریزی):.....
- ۱۷۹-۳-۴-۱۰-۱- محاسبه حجم عملیات خاکی بین یک نیمرخ ساده (خاکریزی یا خاکبرداری) و یک نیمرخ مختلط (خاکریزی و خاکبرداری).....
- ۱۸۰-۴-۴-۱۰-۱- محاسبه حجم عملیات خاکی بین دو نیمرخ مختلط هم نام (خاکریزی و خاکبرداری متقابل).....
- ۱۸۰-۵-۴-۱۰-۱- محاسبه حجم عملیات خاکی بین دو نیمرخ مختلط غیر هم نام (خاکریزی و خاکبرداری غیرمتقابل).....
- ۱۸۸-۱۱-۱- قوس‌ها.....
- ۱۸۸-۱-۱۱-۱- قوس ساده.....
- ۲۰۴-۱-۱-۱۱-۱- محاسبه شعاع قوس ساده.....
- ۲۰۴-۲-۱-۱۱-۱- تعیین شعاع قوس دایره در حالت عبور از یک نقطه اجباری.....
- ۲۰۶-۲-۱۱-۱- قوس مرکب.....
- ۲۰۶-۱-۲-۱۱-۱- قوس مرکب دو مرکزی.....
- ۲۰۶-۲-۲-۱۱-۱- با استفاده از شعاع معادل.....
- ۲۰۹-۳-۲-۱۱-۱- قوس مرکب معکوس.....
- ۲۱۲-۳-۱۱-۱- قوس کلوتوئید.....
- ۲۱۴-۴-۱۱-۱- قوس قائم.....
- ۲۱۴-۱-۴-۱۱-۱- فرم کلی معادله سهمی درجه ۲.....
- ۲۱۴-۲-۴-۱۱-۱- با توجه به شکل فاصله قائم هر نقطه از قوس قائم تا خط مماس ورودی به صورت زیر است:.....
- ۲۱۵-۳-۴-۱۱-۱- فاصله قائم وسط (e_p) و انتهای قوس (e_B) از مماس ورودی.....
- ۲۱۵-۴-۴-۱۱-۱- محاسبه فاصله بالاترین (یا پایین‌ترین) نقطه روی قوس قائم از شروع قوس و ارتفاع آنان.....

۲۲۲- فصل دوم / فتوگرامتری.....

- ۲۲۲-۱-۲- زاویه میدان دید.....
- ۲۲۲-۱-۱-۲- زاویه میدان دید.....
- ۲۲۲-۲-۱-۲- طبقه‌بندی دوربین‌ها براساس زاویه میدان دید.....
- ۲۲۳-۳-۱-۲- B باز هوایی طبق رابطه روبرو با فاصله کانونی رابطه عکس دارد.....
- ۲۲۴-۴-۱-۲- مشکل SWA.....
- ۲۲۴-۲-۲- مشخصات عکس.....
- ۲۲۴-۱-۲-۲- مرکز تصویر (projection center).....

۲۲۴	..... (principle distance) ۲-۲-۲ فاصله اصلی
۲۲۴	..... (principle Axis) ۳-۲-۲ محور اصلی
۲۲۴	..... (principle point) ۴-۲-۲ نقطه اصلی
۲۲۴	..... (Nadir point) ۵-۲-۲ نقطه نادیر
۲۲۴	..... (Tilt Angle) ۶-۲-۲ زاویه تیلت
۲۲۴	..... (Iso line) ۷-۲-۲ خط هم بار
۲۲۴	..... (principle line) ۸-۲-۲ خط اصلی
۲۲۴	..... (principle plane) ۹-۲-۲ صفحه اصلی
۲۲۴	..... (Iso center point) ۱۰-۲-۲ نقطه هم بار
۲۲۵	..... ۳-۲ انواع عکس‌ها
۲۲۵	..... ۱-۳-۲ عکس قائم
۲۲۵	..... ۲-۳-۲ عکس مایل
۲۲۵	..... ۳-۳-۲ عکس خیلی مایل
۲۲۶	..... ۴-۲ مقیاس عکسی
۲۲۹	..... ۱-۴-۲ مختصات زمین عکس قائم برای نقطه‌ای مانند a
۲۲۹	..... ۵-۲ جا به جایی ناشی از اختلاف ارتفاع
۲۳۰	..... ۶-۲ پوشش عکس‌ها
۲۳۰	..... ۱-۶-۲ پوشش طولی
۲۳۶	..... ۷-۲ پارالاکس
۲۳۶	..... ۱-۷-۲ به دست آوردن اختلاف ارتفاع با استفاده از پارالاکس
۲۳۶	..... ۲-۷-۲ مقیاس عکس غیر قائم
۲۳۸	..... ۴-۷-۲ کشیدگی تصویر (image motion)
۲۴۷	..... ۸-۲ خطای سیستماتیک
۲۴۷	..... ۹-۲ توجیه داخلی، توجیه نسبی، توجیه مطلق
۲۵۶	..... ۱۰-۲ مثلث‌بندی
۲۵۶	..... ۱-۱۰-۲ روش‌های مثلث‌بندی
۲۶۱	..... ۱۱-۲ فیلم هوایی
۲۶۱	..... ۱-۱۱-۲ نوع لایه حساسی فیلم
۲۶۱	..... ۲-۱۱-۲ سرعت فیلم هوایی (AFS یا EAFS)
۲۶۳	..... فصل سوم / ژئودزی
۲۶۳	..... ۱-۳ کیلر
۲۶۳	..... ۱-۱-۳ قوانین کیلر
۲۶۴	..... ۲-۳ پرسشن (رقص محوری)
۲۶۴	..... ۱-۲-۳ اکلپتیک
۲۶۴	..... ۲-۲-۳ میل محوری (ε)
۲۶۴	..... ۳-۲-۳ در سه حالت پرسشن وجود ندارد
۲۶۴	..... ۴-۲-۳ شب‌های مساوی
۲۶۵	..... ۳-۳ نوتیشن
۲۶۵	..... ۴-۳ نوتیشن آزاد (حرکت قطبی)
۲۶۶	..... ۵-۳ میدان ثقل زمین
۲۶۶	..... ۱-۵-۳ نیروی جاذبه
۲۶۶	..... ۲-۵-۳ نیروی گریز از مرکز (Fc)
۲۶۶	..... ۳-۵-۳ نیروی ثقل
۲۶۷	..... ۴-۵-۳ شتاب کرلیوس

- ۲۶۷..... ۳-۶- شبکه‌های ژئودزی
- ۲۶۷..... ۳-۶-۱- شبکه‌های ژئودزی با توجه به دقت:
- ۲۶۸..... ۳-۶-۱- شبکه درجه یک
- ۲۶۸..... ۳-۶-۱-۲- شبکه درجه دو
- ۲۶۸..... ۳-۶-۱-۳- شبکه درجه سه
- ۲۶۹..... ۳-۶-۲- شبکه‌های ژئودزی براساس نوع مولفه‌ی مختصاتی
- ۲۶۹..... ۳-۶-۱-۲- مسطحاتی
- ۲۶۹..... ۳-۶-۲- ارتفاعی
- ۲۶۹..... ۳-۷- انواع سطوح زمین
- ۲۶۹..... ۳-۷-۱- ژئوئید (شکل فیزیکی زمین)
- ۲۶۹..... ۳-۷-۱-۱- ارتفاع ژئوئید (N)
- ۲۷۰..... ۳-۷-۱-۲- ارتفاع بیضوی (h)
- ۲۷۰..... ۳-۷-۱-۳- ارتفاع اورتومتريک (H)
- ۲۷۰..... ۳-۷-۲- SST
- ۲۷۰..... ۳-۷-۱- عوامل موثر بر SST
- ۲۷۰..... ۳-۷-۳- شبه ژئوئید
- ۲۷۰..... ۳-۷-۴- تیلروئید
- ۲۷۲..... ۳-۷-۵- سطوح هم پتانسیل
- ۲۷۳..... ۳-۸- شعاع نصف النهاری و قائم اولیه
- ۲۷۴..... ۳-۸-۱- جذرمد
- ۲۷۶..... ۳-۹- انواع سیستم‌های مختصات
- ۲۷۶..... ۳-۹-۱- ژئوسنتریک
- ۲۷۶..... ۳-۹-۲- توپوسنتریک
- ۲۷۶..... ۳-۹-۱-۱- انواع سیستم‌های ژئوسنتریک
- ۲۷۷..... ۳-۹-۱-۲- انواع سیستم‌های توپوسنتریک
- ۲۷۷..... ۳-۹-۳- انواع سیستم ژئودتیک
- ۲۷۷..... ۳-۹-۱-۳- (G)
- ۲۷۷..... ۳-۹-۲- سیستم LG (ژئودتیک محلی)
- ۲۷۸..... ۳-۱۰- سیستم تصویر
- ۲۷۸..... ۳-۱۰-۱- انواع سیستم تصویر
- ۲۷۸..... ۳-۱۰-۱-۱- مشابه
- ۲۷۸..... ۳-۱۰-۱-۲- هم فاصله
- ۲۷۸..... ۳-۱۰-۱-۳- هم مساحت
- ۲۷۸..... ۳-۱۰-۲- ضریب مقیاس
- ۲۷۸..... ۳-۱۰-۳- سیستم تصویر مرکاتور
- ۲۸۱..... ۳-۱۰-۴- سیستم تصویر ترانسفور مرکاتور (TM)
- ۲۸۱..... ۳-۱۰-۵- سیستم تصویر UTM
- ۲۸۵..... ۳-۱۰-۶- سیستم تصویر لامبرت
- ۲۸۷..... ۳-۱۱- تئوری ارتفاعات و شبکه‌های ارتفاعی
- ۲۸۷..... ۳-۱۱-۱- عدد ژئوپتانسیل (C_1)
- ۲۸۷..... ۳-۱۱-۲- سیستم ارتفاعی دینامیکی
- ۲۸۷..... ۳-۱۱-۳- سیستم ارتفاعی اورتومتريک
- ۲۹۱..... **فصل چهارم / سیستم تعیین موقعیت جهانی GPS**
- ۲۹۱..... ۴-۱- سیستم تعیین موقعیت جهانی GPS

۲۹۲	۲-۴- ایجاد شبکه‌های موردی و مسطحاتی موردی و محلی با استفاده از GPS.....
۲۹۲	۱-۲-۴- طراحی.....
۲۹۲	۱-۱-۲-۴- شبکه‌های اصلی با گسترش سطحی.....
۲۹۲	۲-۱-۲-۴- شبکه‌های اصلی با گسترش طولی.....
۲۹۲	۳-۱-۲-۴- شبکه‌های محلی کوچک.....
۲۹۳	۴-۱-۲-۴- انتقال مختصات از شبکه‌های مبنایی موجود.....
۲۹۳	۵-۱-۲-۴- ایجاد شبکه‌های مبنایی مسطحاتی کلاسیک: درجه ۱ و ۲ و ۳.....
۲۹۴	۳-۴- سیستم مختصات.....
۲۹۴	۴-۴- دقت مختصات.....
۲۹۴	۱-۴-۴- مسطحاتی.....
۲۹۴	۲-۴-۴- دقت ارتفاعی.....
۲۹۴	۳-۴-۴- دقت مختصات سه بعدی.....
۲۹۴	۵-۴- تعریف درستی (accuracy) و دقت (precision).....
۲۹۵	۱-۵-۴- دقت مطلق.....
۲۹۵	۲-۵-۴- دقت نسبی.....
۲۹۵	۶-۴- ضریب تعدیل دقت (DOP).....
۲۹۸	۷-۴- روش استاتیک.....
۲۹۹	۸-۴- انواع GPS.....
۳۰۰	۹-۴- روش‌های تفاضلی.....
۳۰۰	۱-۹-۴- روش تفاضلی یگانه بین گیرنده‌ها.....
۳۰۱	۲-۹-۴- روش‌های تفاضلی یگانه بین ماهواره‌ها.....
۳۰۲	۳-۹-۴- روش‌های تفاضلی بین اپک‌ها.....
۳۰۲	۴-۹-۴- روش‌های تفاضلی دوگانه.....
۳۰۲	۵-۹-۴- روش‌های تفاضلی سه‌گانه.....
۳۰۳	۶-۹-۴- آنتن.....
۳۰۳	۷-۹-۴- تعیین بهترین زمان مشاهدات.....
۳۱۲	فصل پنجم / میکروژئودزی.....
۳۱۲	۱-۵- میکروژئودزی.....
۳۱۲	۱-۱-۵- دقت مورد نظر در میکروژئودزی.....
۳۱۳	۲-۵- بیضی‌های خطا.....
۳۱۳	۱-۲-۵- بیضی خطای مطلق.....
۳۱۳	۲-۲-۵- بیضی خطای نسبی.....
۳۱۳	۳-۵- سیستم تعیین موقعیت جهانی (GPS).....
۳۱۳	۱-۳-۵- شبکه‌های میکروژئودزی دوره‌ای.....
۳۱۳	۲-۳-۵- سیستم مونیوتورینگ دائمی و پیوسته.....
۳۱۵	۴-۵- سرشکنی.....
۳۱۶	۱-۴-۵- تست بعد از سرشکنی.....
۳۱۶	۵-۵- قابلیت اطمینان.....
۳۱۶	۱-۵-۵- قابلیت اطمینان داخلی.....
۳۱۷	۲-۵-۵- قابلیت اطمینان خارجی.....
۳۱۷	۶-۵- مراتب طراحی شبکه‌های میکروژئودزی.....
۳۱۷	۱-۶-۵- طراحی مرتبه صفر.....
۳۱۸	۲-۶-۵- طراحی مرتبه اول.....
۳۱۸	۳-۶-۵- طراحی مرتبه دوم.....

- ۳۱۸ ۴-۶-۵- طراحی مرتبه سوم
- ۳۲۹ فصل ششم / مطالب تئوری نقشه‌برداری
- ۳۶۴ فصل هفتم / سیستم اطلاعات مکانی GIS
- ۳۶۴ ۱-۷- سیستم اطلاعات مکانی GIS
- ۳۶۴ ۱-۱-۷- داده مکانی
- ۳۶۴ ۲-۷- مدل داده
- ۳۶۵ ۱-۲-۷- مدل داده رستری
- ۳۶۵ ۲-۲-۷- مدل داده‌برداری
- ۳۶۶ ۳-۷- انواع مدل داده کلاسیک
- ۳۶۶ ۱-۳-۷- مدل داده‌ی سلسله مراتبی یا درختی
- ۳۶۷ ۲-۳-۷- مدل داده شبکه‌ای
- ۳۶۷ ۳-۳-۷- مدل داده رابطه‌ای
- ۳۶۸ ۴-۷- مراحل ایجاد سیستم اطلاعات مکانی
- ۳۷۵ فصل هشتم / نشریه‌ها
- ۳۷۵ ۱-۸- کارتوگرافی
- ۳۷۵ ۱-۱-۸- قطع‌بندی و شماره‌گذاری نقشه‌های مسیر
- ۳۷۸ ۲-۱-۸- انتخاب رنگ
- ۳۷۸ ۱-۲-۱-۸- کاربرد عملی رنگ
- ۳۷۹ ۲-۸- داده‌های شبکه‌ای و تصویری
- ۳۷۹ ۱-۲-۸- متادیتا
- ۳۸۰ ۲-۲-۸- اطلاعات مربوطه به مرجع‌دهی هندسی
- ۳۸۰ ۳-۲-۸- تعریف مدل ارتفاعی رقومی زمین
- ۳۸۰ ۱-۳-۲-۸- ساختار مدل ارتفاعی رقومی
- ۳۸۱ ۴-۲-۸- پردازش زوج تصاویر ماهواره‌ای
- ۳۸۱ ۵-۲-۸- پردازش زوج تصاویر هوایی
- ۳۸۱ ۶-۲-۸- واسطه‌یابی (Interpolation)
- ۳۸۱ ۱-۶-۲-۸- نواحی خالی از داده‌های ارتفاعی
- ۳۸۱ ۲-۶-۲-۸- نواحی دارای ارتفاع متغیر
- ۳۸۲ ۳-۶-۲-۸- پهنه‌های بزرگ آبی
- ۳۸۲ ۷-۲-۸- خطاهای سیستماتیک
- ۳۸۲ ۸-۲-۸- خطاهای تصادفی
- ۳۸۲ ۹-۲-۸- دقت ارتفاعی
- ۳۸۲ ۱۰-۲-۸- مشخصات کلی مدل ارتفاعی رقومی
- ۳۸۴ ۱۱-۲-۸- فرمت
- ۳۸۴ ۱-۱۱-۲-۸- فرمت رستری
- ۳۸۴ ۲-۱۱-۲-۸- فرمت متنی
- ۳۸۴ ۱۲-۲-۸- انواع نقشه‌های تصویری
- ۳۸۵ ۱-۱۲-۲-۸- تصاویر غیر قائم (Ungeorectified)
- ۳۸۵ ۲-۱۲-۲-۸- تصاویر مختصات‌دار
- ۳۸۵ ۳-۱۲-۲-۸- نقشه‌های تصویری قائم
- ۳۸۵ ۴-۱۲-۲-۸- موزاییک‌های تصویری کنترل شده (مختصات‌دار)
- ۳۸۵ ۱۳-۲-۸- مشخصات داده‌های ورودی

۳۸۵	۱-۱۳-۲-۸- عکسهای هوایی رقومی (اسکن) شده
۳۸۶	۲-۱۳-۲-۸- تصاویر هوایی و ماهواره‌های
۳۸۶	۳-۱۳-۲-۸- مدل ارتفاعی رقومی زمین
۳۸۶	۴-۱۳-۲-۸- نقاط کنترل (اندازه‌گیری شده یا استخراج شده از نقشه)
۳۸۶	۵-۱۳-۲-۸- پارامترهای سنجنده
۳۸۶	۶-۱۳-۲-۸- اخذ تصاویر هوایی و ماهواره‌ای
۳۸۷	۳-۸- هیدروگرافی
۳۸۷	۱-۳-۸- خطا
۳۸۷	۲-۳-۸- خطوط عمق‌یابی
۳۸۷	۳-۲-۸- خطوط عمق‌یابی میانی
۳۸۷	۴-۳-۸- خطوط کنترل
۳۸۷	۵-۳-۸- درستی
۳۸۷	۶-۳-۸- دقت
۳۸۷	۷-۳-۸- سطح اطمینان
۳۸۷	۸-۳-۸- (سطح مبنای چارت) چارت دیتوم
۳۸۷	۹-۳-۸- (سطح مبنای عمق‌یابی) سان‌دینگ دیتوم
۳۸۸	۱۰-۳-۸- عمق
۳۸۸	۱۱-۳-۸- (عمق‌یابی) سان‌دینگ
۳۸۸	۱۲-۳-۸- مدل عمق‌یابی
۳۸۸	۱۳-۳-۸- چارت دریائی
۳۸۸	۱۴-۳-۸- نقشه عمق‌یابی نهایی
۳۸۸	۱۵-۳-۸- مقطع عرضی رودخانه
۳۸۸	۱۶-۳-۸- تعیین سرعت و جهت جریان‌های جزرومدی
۳۸۸	۱۷-۳-۸- نمونه‌برداری از بستر و آب
۳۸۸	۱۸-۳-۸- خط ساحل
۳۸۸	۱۹-۳-۸- اسکله
۳۸۸	۲۰-۳-۸- موج شکن
۳۸۹	۲۱-۳-۸- تعاریف مربوط به عوارض
۳۸۹	۱-۲۱-۳-۸- عارضه با موقعیت کاملاً مشخص
۳۸۹	۲-۲۱-۳-۸- عارضه با موقعیت تقریباً مشخص
۳۸۹	۳-۲۱-۳-۸- عارضه با موقعیت نامشخص
۳۸۹	۲۲-۳-۸- معیار کامل بودن نقشه
۳۸۹	۲۳-۳-۸- نحوه ارائه اطلاعات
۳۸۹	۱-۲۳-۳-۸- (Horizontal Datum) سطح مبنای افقی
۳۸۹	۲-۲۳-۳-۸- (Map Projection) سیستم تصویر
۳۸۹	۳-۲۳-۳-۸- (Vertical Datum) سطح مبنای ارتفاعی
۳۸۹	۴-۲۳-۳-۸- (Datum in Lakes) سطح مبنای عمق‌یابی
۳۹۰	۲۴-۳-۸- دستورالعمل تهیه نقشه عمق‌یابی
۳۹۰	۱-۲۴-۳-۸- شناسائی
۳۹۰	۲-۲۴-۳-۸- طراحی
۳۹۰	۲۵-۳-۸- عملیات صحرائی
۳۹۰	۱-۲۵-۳-۸- شناسائی و ساختمان نقاط کنترل ساحلی (ارتفاعی و مسطحاتی)
۳۹۱	۲۶-۳-۸- برداشت خط ساحلی
۳۹۱	۲۷-۳-۸- عملیات عمق‌یابی
۳۹۱	۱-۲۷-۳-۸- انتخاب شناور مناسب

۳۹۱ ۲-۲۷-۳-۸- اندازه گیری سرعت صوت در آب

۳۹۱ ۲۸-۳-۸- محاسبه انتقال سطح مینا از یک اشل موجود (بندر استاندارد)

۳۹۲ ۲۹-۳-۸- تعیین سطح مبنای عمق‌یابی در رودخانه‌های تحت تاثیر جزرومد

۳۹۲ ۳۰-۳-۸- طراحی خطوط میانی در مناطق گپ

۳۹۲ ۳۱-۳-۸- تحلیل رژیم‌های جزرومدی

۳۹۲ ۳۲-۳-۸- محاسبه سطح مبنای عمق‌یابی (CD) CHART DATUM

۳۹۳ ۳۳-۸-۳- محاسبه ارتفاع سطوح متوسط جزرومدی

۴۱۲ فصل نهم / مقررات‌ها

۴۳۱ فصل دهم / جداول

۴۵۰ منابع و مأخذ

حمد، سپاس و ستایش شایسته آن پروردگار است که کرامتش نامحدود و رحمتش بی‌پایان است. پروردگاری که بشریت را آموخت و با قلم آشنا ساخت و به انسان رخصت آن داد که علم را به خدمت بگیرد.

خدایا از شاکران درگاهت و حقیقت جویان راحت قرارم ده و یاریم کن تا در آموختن نلغزم و آنچه را که آموختم به شایستگی عرضه نمایم.

تجربه نشان می‌دهد که برای یادگیری اگر مباحث به صورت طبقه‌بندی شده همراه با درسنامه و سوالات مربوطه خوانده شود نتیجه بهتری خواهد داشت بنابراین تصمیم بر آن شد که کتابی به این شیوه نگارش کنم، همچنین چون این آزمون کتاب باز می‌باشد پیدا کردن مباحث برای داوطلبان بسی راحتتر است. در این کتاب کلیه سوالات آزمون نظام مهندسی به صورت کاملاً طبقه‌بندی شده مورد بررسی قرار گرفته است.

این کتاب شامل ده فصل به صورت طبقه‌بندی شده است:

فصل اول نقشه برداری، فصل دوم فتوگرامتری، فصل سوم ژئودزی، فصل چهارم سیستم تعیین موقعیت جغرافیایی (GPS)، فصل پنجم میکروژئودزی، فصل ششم مطالب تئوری نقشه برداری، فصل هفتم سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)، فصل هشتم کلیه مطالب مهم نشریه‌ها، فصل نهم شامل کلیه سوالات مقررات‌ها و فصل دهم جدول‌ها می‌باشد.

برای هر مبحث درسنامه‌ای وجود دارد و سپس سوالات آزمون ورود به حرفه آزمون و کاردان‌های نظام مهندسی و سوالات تالیفی و کنکورهای ارشد همراه با پاسخ کاملاً تشریحی آورده شده و در پایان هر فصل خلاصه‌ای از فرمول‌های مورد نیاز و ضروری ذکر گردیده لذا داوطلب بدون هیچ دغدغه و نگرانی می‌تواند به این کتاب اتکا کند، همچنین سعی بر آن شده که اشکالات کتب دیگر که در رابطه با نظام مهندسی می‌باشد رفع و تصحیح گردد.

امیدوارم با تالیف این کتاب توانسته باشم کمکی به جامعه مهندسان کرده باشم از خواننده محترم تقاضامندم با انتقادات و پیشنهادات برای اصلاح و بهتر شدن کتاب مرا یاری کنند.

Noavar33@yahoo.com



نشر نوآور ضمن ارج نهادن و قدردانی از اعتماد شما به کتاب‌های این انتشارات، به استحضارتان می‌رساند که همکاران این انتشارات، اعم از مؤلفان و مترجمان و کارگروه‌های مختلف آماده‌سازی و نشر کتاب، تمامی سعی و همت خود را برای ارائه کتابی درخور و شایسته شما فرهیخته گرامی به کار بسته‌اند و تلاش کرده‌اند که اثری را ارائه نمایند که از حداقل‌های استاندارد یک کتاب خوب، هم از نظر محتوایی و غنای علمی و فرهنگی و هم از نظر کیفیت شکلی و ساختاری آن، برخوردار باشد.

با این وجود، علی‌رغم تمامی تلاش‌های این انتشارات برای ارائه اثری با کمترین اشکال، باز هم احتمال بروز ایراد و اشکال در کار وجود دارد و هیچ اثری را نمی‌توان الزاماً مبرا از نقص و اشکال دانست. از سوی دیگر، این انتشارت بنابه تعهدات حرفه‌ای و اخلاقی خود و نیز بنابه اعتقاد راسخ به حقوق مسلم خوانندگان گرامی، سعی دارد از هر طریق ممکن، به‌ویژه از طریق فراخوان به خوانندگان گرامی، از هرگونه اشکال احتمالی کتاب‌های منتشره خود آگاه شده و آن‌ها را در چاپ‌ها و ویرایش‌های بعدی آن‌ها رفع نماید.

لذا در این راستا، از شما فرهیخته گرامی تقاضا داریم در صورتی که حین مطالعه کتاب، با غلط‌های محتوایی و املائی برخورد نمودید، لطفاً این موارد را در کتاب و یا برگه جداگانه‌ای یادداشت نمایید و به صورت عکس، به همراه ذکر نام و شماره تماس خود، از طریق منوی بالای سایت نوآور، قسمت پشتیبانی (تیکت) و یا اسکن کردن بارکد زیر به واحد علمی ارسال نمایید، تا این موارد بررسی شده و در چاپ‌ها و ویرایش‌های بعدی کتاب، اعمال و اصلاح گردد و باعث هرچه پربارتر شدن محتوای کتاب و ارتقاء سطح کیفی، شکلی و ساختاری آن گردد.

نشر نوآور، ضمن ابراز امتنان از این عمل متعهدانه و مسئولانه شما خواننده فرهیخته و گرانقدر، به منظور تقدیر و تشکر از این همدلی و همکاری علمی و فرهنگی، پس از بررسی کارشناسان نوآور، در صورتی که اصلاحات درست و بجا باشد، متناسب با میزان موارد ارسال شده، به رسم ادب و قدرشناسی، کد تخفیفی جهت خرید کتاب‌های نشر نوآور به شما ارائه می‌شود.

همچنین نشر نوآور و پدیدآورندگان کتاب، از هرگونه پیشنهادها، نظرات، انتقادات و راه‌کارهای شما عزیزان در راستای بهبود کتاب، و هرچه بهتر شدن سطح کیفی و علمی آن صمیمانه و مشتاقانه استقبال می‌نمایند. در همین راستا از طریق پشتیبانی سایت (تیکت) با ما در ارتباط باشید.

QR Code Scan

دسترسی سریع به پشتیبانی (تیکت)
واحد علمی - گزارش اصلاحات



تقدیم

پدر و مادر عزیزم که در تمام مراحل زندگی یار و

پشتیبان من بودند

کلیه حقوق چاپ و نشر این کتاب

مطابق با قانون حقوق مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب سال ۱۳۴۸ و آیین‌نامه اجرایی آن مصوب ۱۳۵۰، برای ناشر محفوظ و منحصرأ متعلق به نشر نوآور است. لذا هر گونه استفاده از کل یا قسمتی از مطالب، اشکال، نمودارها، جداول و تصاویر این کتاب، در دیگر کتب، مجلات، نشریات، سایت‌ها، شبکه‌های اجتماعی و موارد دیگر، و نیز هر گونه بهره‌برداری از مطالب این کتاب تحت هر عنوانی از قبیل چاپ، فتوکپی، اسکن، تایپ از آن، تهیه فایل پی دی اف و عکس‌برداری از کتاب، و همچنین هر نوع انتشار به صورت اینترنتی، الکترونیکی، سی دی، دی وی دی، فیلم، فایل صوتی یا تصویری و غیره بدون اجازه کتبی از نشر نوآور ممنوع و غیرقانونی بوده و شرعاً نیز حرام است، و متخلفین تحت پیگرد قانونی و قضایی قرار می‌گیرند.

ماده ۲۳ قانون حمایت حقوق مؤلفان و مصنفان و هنرمندان:

هر کس تمام یا قسمتی از اثر دیگری را که مورد حمایت این قانون است بنام خود یا بنام پدیدآورنده بدون اجازه او و یا عالمأ و عامداً بنام شخص دیگری غیر از پدیدآورنده، نشر یا پخش یا عرضه کند به حبس تأدیبی از ۶ ماه تا ۳ سال محکوم خواهد شد. با توجه به اینکه هیچ کتابی از کتب نشر نوآور به صورت فایل ورد یا پی دی اف و موارد این چنین، توسط این انتشارات در هیچ سایت اینترنتی و یا شبکه اجتماعی ارائه نشده است، لذا در صورتی که هر سایت، کانال و گروهی در شبکه‌های اجتماعی اقدام به فروش، تایپ، اسکن و یا موارد مشابه نماید و کل یا قسمتی از متن کتب نشر نوآور را در رسانه‌های مذکور قرار دهد و یا اقدام به فروش آن نماید، توسط کارشناسان امور اینترنتی این انتشارات که روزانه محتوای سایت‌ها و شبکه‌های اجتماعی را پایش می‌نمایند، بررسی و در صورت مشخص شدن هر گونه تخلف، ضمن اینکه این کار از نظر قانونی غیر مجاز و از نظر شرعی نیز حرام می‌باشد، وکیل قانونی انتشارات از طریق وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، پلیس فتا (پلیس رسیدگی به جرایم رایانه‌ای و اینترنتی) و نیز سایر مراجع قانونی، اقدامات مقتضی را به عمل آورده، و طی انجام مراحل قانونی و اقدامات قضایی، خاطیان را مورد پیگرد قانونی و قضایی قرار داده و کلیه خسارات وارده به این انتشارات و مؤلف از متخلفان اخذ خواهد شد.

همچنین در صورتی که هر یک از کتابفروشی‌ها، اقدام به تهیه کپی، جزوه، چاپ دیجیتال، چاپ اُفست و ... از کتب انتشارات نوآور نموده و اقدام به فروش آن نمایند، ضمن اطلاع‌رسانی تخلفات کتابفروشی مزبور به سایر همکاران و مؤزّعین محترم، از طریق وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، اتحادیه ناشران، و انجمن ناشران دانشگاهی و نیز مراجع قانونی و قضایی اقدام به استیفای حقوق خود از متخلف می‌نماید.

بعضاً مشاهده می‌شود که افراد ناآگاه بدون اطلاع از موارد و ماده قانون فوق (و حتی گاهاً با نیت کمک به دیگران) اقدام به انتشار فایل کتاب ناشر در شبکه‌های اجتماعی یا فضای مجازی می‌نمایند و با اینکار علاوه به وارد نمودن خسارات جبران‌ناپذیر به ناشر و مؤلف، باعث تعطیلی و بیکاری خیل عظیمی از شاغلین در بسیاری از مشاغل مربوط به کتاب مانند ناشر، مؤلف، کتاب‌فروش، لیتوگرافی، صحافی، چاپخانه، موزع و ... می‌گردند. و از طرف دیگر شخص خاطی با این کار مورد شکایت حقوقی و کیفری ناشر و مؤلف قرار می‌گیرد و باید علاوه بر پرداخت تمامی خسارات وارده به ناشر و مؤلف، متحمل جزای حبس تأدیبی نیز باشد. لذا خواهشمند است با آگاهی از مطالب فوق، ناشران را در ارائه خدمات هر چه بیشتر و بهتر یاری فرمایید.

خرید، فروش، تهیه، استفاده و مطالعه از روی نسخه غیراصل کتاب،

از نظر قانونی غیرمجاز، و شرعاً نیز حرام است.

انتشارات نوآور از خوانندگان گرامی خود درخواست دارد که در صورت مشاهده هر گونه تخلف از قبیل موارد فوق، مراتب را از طریق تلفن‌های انتشارات نوآور به شماره‌های ۹۲-۰۲۱ ۶۶۴۸۴۱۹۰ و یا از طریق منوی بالای سایت نشر نوآور، قسمت پشتیبانی (تیکت) و یا اسکن کردن بارکد زیر به واحد مدیریت ارسال نمایید، تا از تضييع حقوق ناشر، پدیدآورنده و نیز خود خوانندگان محترم جلوگیری به عمل آید، و در راستای انجام این امر مهم، به عنوان تشکر و قدردانی، از کتب انتشارات نوآور نیز هدیه دریافت نمایند.

QR Code Scan

دسترسی سریع به پشتیبانی (تیکت)

واحد مدیریت - گزارش تخلفات



فصل اول

نقشه برداری

شروع ریز موضوع

۱ - ۱ - مقیاس

نسبت ابعاد روی نقشه به ابعاد نظیرشان روی زمین.

$$\text{مقیاس} = \frac{\text{فاصله‌ی تصویر دو نقطه بر روی نقشه}}{\text{فاصله‌ی افقی همان دو نقطه بر روی زمین}}$$

نکته: باید در مخرج کسر فاصله‌ی افقی قرار داده شود، یعنی اگر طول مایل داده شود حتما باید به طول افقی تبدیل شود چون نقشه یک تصویر ارتوگونال (قائم) است.

$$S^2 = \frac{A_{map}}{A_{earth}}$$

رابطه مقیاس با مساحت:

در این رابطه S: مقیاس، A_{map} : مساحت روی نقشه و A_{earth} : مساحت روی زمین می‌باشد.

$$\left(\frac{S1}{S2}\right)^2 = \frac{A1}{A2}$$

$$\left(\frac{S1}{S2}\right)^3 = \frac{V1}{V2}$$

رابطه مقیاس با حجم:

$$\frac{N \times A_{map}}{A_{earth}}$$

N: تعداد شیت نقشه

$$= \frac{\text{ی روی نقشه}}{\text{ی روی زمین}} \text{مقیاس}$$

نکته: در واقع مساحت از ضرب دو عدد تشکیل شده پس با به توان دو مقیاس رابطه دارد و حجم از ضرب سه عدد تشکیل شده پس با به توان سه مقیاس رابطه دارد.

$$1 \text{ dcm} = 10^{-1} \text{ m} \quad 1 \text{ cm} = 10^{-2} \text{ m} \quad 1 \text{ mm} = 10^{-3} \text{ m}$$

تبدیل واحدهای مهم:

$$1 \text{ km} = 10^3 \text{ m} \quad 1 \text{ Hec} = 10^4 \text{ m}^2$$

عکس این تبدیلات با علامت قرینه اعمال می‌شود.

$$1 \text{ m} = 10 \text{ dcm} \quad 1 \text{ m} = 100 \text{ cm} \quad 1 \text{ m} = 1000 \text{ mm}$$

سوالات مربوط به این ریز موضوع

?

۱) مساحت ساختمانی به ابعاد 30×18 متر روی نقشه $\frac{1}{75}$ چند سانتی‌متر مربع می‌باشد؟ (آزمون اسفند ۸۷)

۴) ۴۸۰

۳) ۹/۶

۲) ۹۶

۱) ۹۶۰

❖ گزینه ۱

$$S^2 = \frac{A_{map}}{A_{earth}}$$

$$\left(\frac{1}{75}\right)^2 = \frac{x}{30 \times 18} \rightarrow x = 0.096 \text{ m}^2 \rightarrow 0.096 \times 10^4 \text{ cm}^2 = 960 \text{ cm}^2$$

۲) فاصله میان دو نقطه A, B در روی نقشه به مقیاس ۱:۵۰۰۰ برابر ۲۱/۶ میلی‌متر و فاصله همین نقطه روی یک نقشه برابر ۸/۶۴ سانتی‌متر است مقیاس نقشه چقدر است؟ (آزمون اسفند ۸۷)

- ۱) ۱:۱۲۵۰۰ (۲) ۱:۲۵۰۰۰ (۳) ۱:۱۲۵۰ (۴) ۱:۵۰۰۰
- ❖ گزینه ۳

$$\frac{S_1}{S_2} = \frac{l_1}{l_2} \Rightarrow \frac{5000}{S_2} = \frac{21.6 \times 10^{-3}}{8.64 \times 10^{-2}} \Rightarrow S_2 = \frac{1}{1250}$$

۳) مساحت یک قطعه زمین بر روی نقشه‌ای به مقیاس $\frac{1}{200}$ برابر ۲۰۰ سانتی‌متر مربع است. مساحت مذکور بر روی نقشه با مقیاس

$\frac{1}{500}$ چند سانتی‌متر مربع است؟ (سوال ۳۶ آزمون شهریور ۱۴۰۱)

- ۱) ۱۶ (۲) ۸۰ (۳) ۳۲ (۴) ۴۰
- ❖ گزینه ۳

$$\left(\frac{S_1}{S_2}\right)^2 = \frac{A_1}{A_2} \Rightarrow \left(\frac{200}{500}\right)^2 = \frac{200}{A_2} \Rightarrow A_2 = 32 \text{ cm}^2$$

۴) مساحت قطعه زمینی روی نقشه $\frac{1}{2000}$ برابر 15 cm^2 می‌باشد. مساحت این قطعه زمین بر روی نقشه‌ای به مقیاس $\frac{1}{500}$ چند دسی‌متر مربع است؟ (سوال ۵۷ آزمون اردیبهشت ۱۴۰۲)

- ۱) ۶۰۰ (۲) ۲۴۰ (۳) ۳۷۵ (۴) ۳۶۰
- ❖ گزینه ۲

$$\left(\frac{S_1}{S_2}\right)^2 = \frac{A_1}{A_2} \Rightarrow \left(\frac{2000}{500}\right)^2 = \frac{15}{A_2} \Rightarrow A_2 = 240 \text{ cm}^2 = 2.4 \text{ dcm}^2$$

۵) در روی نقشه مساحت قطعه زمینی که 0.18 هکتار است 32 سانتی‌متر مربع ترسیم شده و روی نقشه طول 540 متر چند سانتی‌متر است؟ (آزمون آذر ۸۴)

- ۱) ۴۴ (۲) ۵۴ (۳) ۷۲ (۴) ۸۲

$$S^2 = \frac{A_{map}}{A_{earth}}$$

$$S^2 = \frac{32 \times 10^{-4}}{1800} \Rightarrow S = \frac{1}{750}$$

$$\frac{1}{750} = \frac{X}{540} \Rightarrow X = 72 \text{ cm}$$

❖ گزینه ۳

نکته: توجه شود که واحد صورت و مخرج باید با هم برابر باشد.

به منظور تبدیل سانتی‌متر مربع به متر مربع 10^{-4} یا تقسیم بر ۱۰۰۰۰ می‌شود. همچنین $0.18 \text{ Hec} = 0.18 \times 10^4 \text{ m}^2$ می‌باشد.

۶) طول زمین مستطیل شکل ۱۸ کیلومتر در جهت شمال و عرض آن ۸ کیلومتر در جهت غرب می‌باشد اگر بخواهیم از این زمین نقشه $\frac{1}{2000}$

تهیه نماییم چند شیت نقشه استاندارد مورد نیاز خواهد بود؟ (ابعاد استاندارد نقشه 80×60 سانتی‌متر می‌باشد) (آزمون شهریور ۸۶)

- ۱) ۶۰ (۲) ۶۶ (۳) ۷۲ (۴) ۷۵

❖ گزینه ۴

ابتدا ابعاد نقشه را به متر تبدیل می‌کنیم و همچنین ابعاد زمین را نیز باید از کیلومتر به متر تبدیل شود.

$$S^2 = \frac{A_{map}}{A_{earth}}$$

$$\left(\frac{1}{2000}\right)^2 = \frac{x \times (0.8) \times (0.6)}{8 \times 18 \times 10^6} = 75$$

۷) برای تولید نقشه‌های به مقیاس ۱:۲۰۰۰ از یک شهر با وسعت ۱۰۰۰ هکتار، حداقل به چند برگ نقشه با ابعاد استاندارد نیاز می‌باشد؟ (سوال ۵۷ آزمون شهریور ۱۴۰۱)

۱۰ (۴)

۶ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)

❖ گزینه ۳

$$S^2 = \frac{A_{map}}{A_{earth}}$$

ابعاد استاندارد کاغذ نقشه ۸۰×۶۰ سانتی متر می‌باشد.

$$\left(\frac{1}{2000}\right)^2 = \frac{x \times (0.8) \times (0.6)}{10000000} \Rightarrow x = 5.2 = 6$$

۸) برای کاغذی به ابعاد ۲۵×۲۵ سانتی متر بزرگترین مقیاسی را که می‌توان برای ترسیم نقشه‌ی زمینی به ابعاد ۰/۶ در ۰/۳ کیلومتر در نظر گرفت کدام است؟ (آزمون اسفند ۸۷)

 $\frac{1}{2750}$ (۴)

 $\frac{1}{2500}$ (۳)

 $\frac{1}{2400}$ (۲)

 $\frac{1}{2300}$ (۱)

❖ گزینه ۲

$$S^2 = \frac{A_{map}}{A_{earth}}$$

$$S^2 = \frac{25 \times 25 \times 10^{-4}}{0.3 \times 0.6 \times 10^6} \rightarrow S = \frac{1}{1700}$$

با توجه به گزینه‌ها متوجه می‌شویم لژاندر و حاشیه دور تا دور نقشه نیز باید در نظر بگیریم.
حاشیه ۲ سانتی متر می‌باشد و لژاندر ۶ سانتی متر می‌باشد.

$$25 \rightarrow (25 - 2 - 2) = 21cm$$

$$25 \rightarrow (25 - 2 - 2 - 6) = 15cm$$

$$S^2 = \frac{15 \times 21 \times 10^{-4}}{0.3 \times 0.6 \times 10^6} \rightarrow S \approx \frac{1}{2400}$$

۹) می‌خواهیم در دو حالت نقشه زمین مستطیل شکلی به ابعاد ۸×۶ کیلومتر را در مقیاس ۱:۲۰۰۰ شیت‌بندی کنیم. حالت اول طول زمین در جهت محور x های نقشه و حالت دوم طول زمین در جهت محور y های نقشه است. با در نظر گرفتن ابعاد استاندارد نقشه (۸۰×۶۰ سانتی متر)، اختلاف تعداد شیت‌های حاصله در دو حالت کدام گزینه است؟ (آزمون بهمن ۹۷)

۳ (۲)

۲ (۱)

۴) اختلافی وجود ندارد و تعداد شیت‌ها یکسان است.

۴ (۳)

❖ گزینه ۲

$$S = \frac{I_p}{I_e} \Rightarrow \frac{1}{2000} = \frac{a \times 0.8}{8000} \Rightarrow a = 5$$

حالت اول $\frac{1}{2000} = \frac{b \times 0.6}{6000} \Rightarrow a = 5$

$$5 \times 5 = 25$$

$$\frac{1}{2000} = \frac{a' \times 0.6}{8000} \Rightarrow a' = 7$$

حالت دوم $\frac{1}{2000} = \frac{b' \times 0.8}{6000} \Rightarrow a' = 4$

$$7 \times 4 = 28$$

$$28 - 25 = 3$$

۱۰) ابعاد یک شهر مستطیل شکل برابر با ۲۵ کیلومتر شرقی - غربی و ۷ کیلومتر شمالی - جنوبی است. حداقل تعداد برگ نقشه‌های این شهر در مقیاس ۱:۲۰۰۰ و ابعاد ۸۰ سانتی متر (شرقی - غربی) در ۶۰ سانتی متر (شمالی - جنوبی) چقدر است؟ (سوال ۱۳ آزمون دی ۱۴۰۱)

۹۶ (۴)

۷۵ (۳)

۹۱ (۲)

۱۱۹ (۱)

❖ گزینه ۴

$$S^2 = \frac{A_{map}}{A_{earth}}$$

$$\left(\frac{1}{2000}\right)^2 = \frac{x \times (0.8) \times (0.6)}{25 \times 7 \times 10^6} = 96$$

- (۱۱) چنانچه تهیه نقشه‌ای با مقیاس $\frac{1}{1000}$ مورد نظر باشد و خطای ترسیم $0/2$ میلی‌متر در مقیاس نقشه فرض گردد حداقل طولی که در این نقشه می‌توان نشان داد چقدر است؟ (آزمون شهریور ۸۶)
- (۱) ۲۰۰ (۲) ۲۰ (۳) ۲ (۴) $0/2$
- ❖ گزینه ۲

$$= \frac{\text{ی روی نقشه مقیاس}}{\text{ی روی زمین مقیاس}}$$

$$\left(\frac{1}{1000}\right) = \frac{0.2 \times 10^{-3}}{x} = 20\text{cm}$$

نکته: خطای روی زمین معادل حداقل طولی است که در نقشه قابل رویت می‌باشد.

- (۱۲) مساحت یک قطعه زمین بر روی نقشه در مقیاس $\frac{1}{2500}$ معادل ۴ دسی‌متر مربع است مساحت واقعی این قطعه زمین چقدر است و خطای استخراج ابعاد ملک از نقشه حدوداً چقدر است؟ (اگر خطای تشخیص قرائت $0/2$ میلی‌متر در مقیاس نقشه باشد) (آزمون آذر ۹۰)
- (۱) ۲۵ هکتار، $1/4\text{m}$ (۲) $2/5$ هکتار، $2/5\text{m}$ (۳) ۱۶ هکتار، $3/4\text{m}$ (۴) $1/6$ هکتار، 5m
- ❖ گزینه ۱
- گر چه که خطای استخراج ابعاد در هیچ یک از گزینه‌ها نیست.

$$S^2 = \frac{A_{map}}{A_{earth}}$$

$$\left(\frac{1}{2500}\right)^2 = \frac{4 \times 10^{-2}}{x} \Rightarrow x = 250000$$

$$\text{خطای استخراج ابعاد ملک: } \frac{1}{2500} = \frac{0.2 \times 10^{-3}}{x} \Rightarrow x = 0.5$$

- (۱۳) شعاع زمین دایره‌شکلی که مساحت آن $2,826 \times 10^7$ متر مربع است روی نقشه $1:50000$ چند سانتی‌متر است؟ (آزمون مرداد ۹۴)
- (۱) ۱۲ سانتی‌متر (۲) $7/5$ سانتی‌متر (۳) ۱۰ سانتی‌متر (۴) ۶ سانتی‌متر
- ❖ گزینه ۴

$$S = \pi R^2$$

$$2.826 \times 10^7 = \pi R^2 \rightarrow R = 2999.240\text{m}$$

$$\frac{1}{50000} = \frac{r}{2999.23} \Rightarrow r = 6\text{cm}$$

- (۱۴) در روی نقشه‌ی یک منطقه شهری با مقیاس $\frac{1}{500}$ ترسیم گردیده است. مساحت محدوده‌ی یک میدان به شکل دایره $8/0384$ سانتی‌متر مربع اندازه‌گیری شده است. قطر این میدان در روی زمین چند متر است؟ (آزمون شهریور ۹۱)
- (۱) ۲۴ (۲) ۱۶ (۳) ۱۲ (۴) ۸
- ❖ گزینه ۲

$$S^2 = \frac{A_{map}}{A_{earth}}$$

$$\left(\frac{1}{500}\right)^2 = \frac{8.0384 \times 10^{-4}}{X} \Rightarrow X = 200.96\text{m}^2$$

$$S = \pi R^2 \Rightarrow 200.96 = \pi R^2 \Rightarrow R = 8 \rightarrow 2R = 16$$

۱۵) زمینی به مساحت $28/26$ کیلومتر مربع در نقشه‌ای به مقیاس $\frac{1}{10000}$ به شکل دایره کامل مشخص گردیده است. شعاع این زمین در روی نقشه با تقریب چند سانتی‌متر است؟ (آزمون اسفند ۸۹)

- ۱) ۹۰ cm (۲) ۶۰ cm (۳) ۳۰ cm (۴) ۱۲۰ cm

❖ گزینه ۳

نکته: هر کیلومتر مربع $10^6 = (10^3)^2$ مترمربع است.

$$S^2 = \frac{A_{map}}{A_{earth}}$$

$$\left(\frac{1}{10000}\right)^2 = \frac{x}{28.26 \times 10^6} \Rightarrow x = 0.28260 m^2 = 2826 cm^2$$

$$2826 = \pi R^2 \rightarrow R = 30 cm$$

۱۶) سطح نقشه‌ای به مقیاس $\frac{1}{5000}$ برابر 480 سانتی‌متر مربع است. اگر این نقشه را با پانتوگراف $2/5$ برابر بزرگتر کنیم مساحت نقشه چقدر می‌شود؟ (آزمون اسفند ۸۷)

- ۱) ۳۰۰۰ سانتی‌متر مربع (۲) ۱۸۰۰ سانتی‌متر مربع (۳) ۲۴۰۰ سانتی‌متر مربع (۴) ۱۲۰۰ سانتی‌متر مربع

$$\left(\frac{2.5S_1}{S_1}\right)^2 = \frac{X}{480 \times 10^{-4}} \Rightarrow X = 0.3 m^2 \rightarrow 3000 cm^2$$

❖ گزینه ۱

۱۷) در امتداد یک سطح شیبدار با زاویه شیب 30° فاصله بین دو نقطه 600 متر اندازه‌گیری می‌شود. فاصله این دو نقطه روی نقشه‌ای با مقیاس $\frac{1}{2000}$ حدوداً چند cm است؟ (آزمون اسفند ۸۹)

- ۱) ۵۲ cm (۲) ۴۰ cm (۳) ۳۵ cm (۴) ۲۶ cm

❖ گزینه ۴

$$\text{مقیاس} = \frac{\text{فاصله‌ی تصویر دو نقطه بر روی نقشه}}{\text{فاصله‌ی افقی همان دو نقطه بر روی زمین}}$$

نکته: باید در مخرج کسر فاصله‌ی افقی قرار داده شود، یعنی اگر طول مایل داده شود حتماً باید به طول افقی تبدیل شود چون نقشه یک تصویر ارتوگونال (قائم) است.

$$S = \frac{ab}{AB \cos 30} \Rightarrow \frac{1}{2000} = \frac{ab}{519.6} \Rightarrow ab = 26 cm$$

۱۸) نقشه‌ای با مقیاس $\frac{1}{2000}$ و متساوی‌البعده 2 متر در دسترس است. فاصله‌ی دو نقطه‌ی M و N بر روی نقشه‌ی 3 میلی‌متر

اندازه‌گیری شده است. فاصله‌ی مورب MN بر روی زمین، چند متر است؟ (آزمون شهریور ۹۱)

- ۱) ۳ (۲) ۳/۶۲ (۳) ۴ (۴) ۶/۳۲

❖ گزینه ۴

نکته: منظور از متساوی‌البعده فاصله منحنی میزان می‌باشد. در حقیقت اختلاف ارتفاع دو منحنی میزان متوالی 2 متر می‌باشد.

$$= \frac{\text{روی نقشه}}{\text{روی زمین}} = \frac{1}{2000} = \frac{3 \times 10^{-3}}{x} \rightarrow x = 6 m$$

$$L = \sqrt{6^2 + 2^2} = 6.32 m$$

