

وزارت مسکن و شهرسازی

معاونت امور مسکن و ساختمان

دفتر تدوین و ترویج مقررات ملی ساختمان



دفترچه آزمون حرفه ای مهندسان رشته

# نقشه برداری

سئوالات تستی

تاریخ آزمون: ۸۶/۶/۱۶

تعداد سئوال: ۶۰ عدد

زمان پاسخگویی: ۲۱۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی:

شماره داوطلبی:

تذکرات

سئوالات بصورت چهار جوابی می باشد. کاملترین پاسخ درست را بعنوان گزینه صحیح انتخاب و در پاسخنامه علامت بگذارید.  
به پاسخهای اشتباه یا بیش از یک انتخاب  $\frac{۱}{۳}$  نمره منفی تعلق می گیرد.  
امتحان بصورت جزوه باز می باشد. هر داوطلبی فقط حق استفاده از جزوه خود را دارد و استفاده از جزوه دیگران در جلسه آزمون ممنوع می باشد.  
از درج هر گونه علامت یا نشانه در روی پاسخنامه خودداری فرمائید.  
در پایان آزمون، دفترچه سئوالات و پاسخنامه را به مسئولان تحویل فرمائید، عدم تحویل دفترچه سئوالات موجب عدم تصحیح پاسخنامه می گردد.  
نظربه اینکه پاسخنامه توسط ماشین تصحیح خواهد شد لذا مسئولیت عدم تصحیح پاسخنامه هائی که بصورت ناقص، مخدوش یا بدون استفاده از مداد پر شده باشند بعهده داوطلب می باشد.  
کلیه سئوالات با ضریب یکسان محاسبه خواهند شد و حد نصاب قبولی ۶۰ درصد میباشد.

شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور

شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور

آزمون حرفه ای مهندسان ( نقشه برداری )

۱- ظرفیت اشتغال دارندگان « پروانه اشتغال » در رشته‌های مختلف:  
الف) در هر استان به پیشنهاد سازمان نظام مهندسی ساختمان استان و تصویب شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی ساختمان تعیین می‌شود.

ب) توسط وزارت مسکن و شهرسازی در ابتدای هر سال و بصورت یکسان به کلیه استانها ابلاغ خواهد شد.  
ج) به پیشنهاد سازمان مسکن و شهرسازی استان و تصویب وزارت مسکن و شهرسازی تعیین می‌شود.  
د) به پیشنهاد سازمان نظام مهندسی ساختمان استان و تصویب وزارت مسکن و شهرسازی تعیین می‌شود.

۲- کدامیک از جملات زیر صحیح می‌باشد؟

الف) ناظر ساختمان می‌تواند مجری تمام یا بخشی از ساختمان تحت نظارت خود باشد.  
ب) طراح ساختمان می‌تواند ناظر پروژه خود باشد.  
ج) ناظر ساختمان می‌تواند رابطه مالی با مالک ایجاد نماید.  
د) مجری ساختمان می‌تواند ناظر تمام یا بخشی از ساختمان تحت نظارت خود باشد.

۳- مسئولیت نظارت بر حسن انجام خدمات اشخاص حقوقی و دفاتر مهندسی طراحی ساختمان بر عهده

کدامیک از ارگانهای زیر است؟

الف) وزارت مسکن و شهرسازی .

ب) شهرداری .

ج) سازمان نظام مهندسی ساختمان استان

د) دفتر فنی استانداری استان

۴- « سازه نگهبان » در گودبرداری برای چه اجرا می‌شود؟

الف) استحکام بیشتر پی‌سازی و سازه ساختمان

ب) ایجاد صلبیت در بخش‌های پائینی سازه ساختمان

ج) ایجاد پایه‌ای برای استقرار عناصر قائم باربر سازه ساختمان

د) جلوگیری از رانش دیواره گودبرداری ساختمان

۵- نرده‌های حفاظتی موقت در چه اماکنی باید نصب شوند و ارتفاع آنها چقدر باید باشد؟

الف) اماکنی که ارتفاع سقوط بیش از ۱۲۰ سانتیمتر باشد و ارتفاع نرده‌ها ۹۰ تا ۱۱۰ سانتیمتر باشد.

ب) اماکنی که ارتفاع سقوط بیش از ۲ متر و ارتفاع نرده‌ها ۸۵ تا ۱۱۵ سانتیمتر باشد.

ج) اماکنی که ارتفاع سقوط بیش از ۳ متر بوده و ارتفاع نرده‌ها باید ۹۰ تا ۱۲۰ سانتیمتر باشد.

د) اماکنی که ارتفاع سقوط بیش از ۱/۵ متر بوده و ارتفاع نرده‌ها ۷۵ سانتیمتر کمتر باشد.

۶- در یک عملیات ساختمانی قرار است ارتفاع تمام شده فونداسیون برابر 164.900 متر باشد روی این اصل بعد از استقرار تراز یاب (نیوو) در محل مناسب به میر مستقر در BM موجود در منطقه که ارتفاعش برابر 163.350 متر نشانه روی و عدد 2.324 متر روی آن قرائت نموده ایم. برای تأمین ارتفاع مورد نظر روی میر مستقر در فونداسیون کدامیک از قرائت ها صحیح است؟  
الف) 3874 میلیمتر (ب) 1550 میلیمتر (ج) 0774 میلیمتر (د) 2576 میلیمتر

۷- در عملیات تاکیومتری دوربین انالکتیکی را در نقطه A مستقر نموده به میر قائم مستقر در نقطه B نشانه روی و اعداد 1.355 و 2.875 و 2.495 متر قرائت کرده ایم. اگر در این عملیات قرائت در این نقاط 100.900 و ارتفاع دستگاه 1.53 متر باشد فاصله و اختلاف ارتفاع A و B برابر است با:  
الف) (104.00, -21.5) متر (ب) (99.50, -41.95) متر  
ج) (104.00, -41.95) متر (د) (99.50, -21.50) متر

۸- اگر یک دستگاه زاویه یاب ثانیه ای در نقطه ای مانند M مستقر نموده و سپس به ۴ نقطه معلوم نشانه روی و زوایای بین آنها به روش دور افق تجدید کوپل قرائت شود. به این روش گسترش نقاط تکیه گاه روش ..... می گویند.

الف) اخراج اشعه (آنتن زدن) (ب) پیمایش (ج) تقاطع (د) ترفیع

۹- در اندازه گیری زاویه ۳۰ درجه دقت 1:5000 مورد نیاز می باشد حداکثر خطای زاویه برابر است با:  
الف)  $\pm 21.6''$  (ب)  $\pm 34.2''$  (ج)  $\pm 43.5''$  (د) هیچکدام

۱۰- فرق بین آزیموت و ژیزمان عبارتست از:

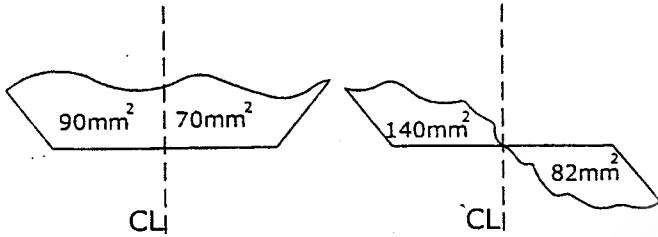
الف) آزیموت نسبت به شمال جغرافیائی ولی ژیزمان نسبت به شمال شبکه بدون در نظر گرفتن تقارب نصف النهارات اندازه گیری می شود.  
ب) آزیموت و ژیزمان هر دو نسبت به شمال جغرافیائی اندازه گیری می شوند با در نظر گرفتن تغییرات انحراف نسبی قائم.  
ج) آزیموت نسبت به شمال حقیقی و ژیزمان نسبت به شمال مغناطیسی اندازه گیری می شوند.  
د) آزیموت و ژیزمان هیچ فرقی با هم ندارند.

۱۱- بعلت عدم دسترسی به یک تئودولیت دقیق و بدون خطا اگر امتداد گذاری صفحه ستونهای یک سوله صنعتی با دوربین دقیق که دارای خطای کلیماسیون است صورت گیرد برای حذف خطای کلیماسیون و دقت لازم بهتر است که .....

الف) امتداد گذاری فقط در حالت دایره به چپ با زوایای مختلف لمب افقی و میانگین آنها صورت گیرد.  
ب) امتداد گذاری فقط در حالت دایره به راست با زوایای مختلف لمب قائم و میانگین آنها صورت گیرد.  
ج) امتداد گذاری در دو حالت دایره به چپ و راست و میانگین گیری محل علامت ها صورت گیرد.  
د) با هر سه حالت می توان امتداد گذاری بدون خطای کلیماسیون را انجام داد.

آزمون حرفه ای مهندسان ( نقشه برداری )

۱۲- فاصله دو نیمرخ عرضی ۵۰ متر و مساحت آنها که از روی ترسیم به مقیاس 1:200 دو نیمرخ در روی کاغذ میلی متری بدست آمده به قرار کرویکی زیر است حجم عملیات خاکی بین دو پروفیل برابر است با:



(الف)  $230.0m^3$  خاکبرداری

$76.5m^3$  خاکریزی

(ب)  $262.2m^3$  خاکبرداری

$44.2m^3$  خاکریزی

(ج)  $218.00m^3$  خاکبرداری

$32.2m^3$  خاکریزی

(د) هیچکدام

۱۳- هرگاه ارتفاع پرواز ۳۶۰۰ متر و زمین مسطح فرض شود مطلوب است ارتفاع برجی که جابه جایی تصویر آن بعلت ارتفاع 0.08 میلیمتر و فاصله نوک آن تا نقطه ندیر ۶ میلیمتر می باشد؟

(الف) ۵۲ متر

(ب) ۴۸ متر

(ج) ۵۶ متر

(د) ۶۰ متر

۱۴- برای تهیه عکس های هوایی به مقیاس 1:7500 از یک منطقه به وسعت  $90 \times 60 km$  با پوشش ۶۰٪ طولی و ۲۰٪ عرضی به چه تعداد عکس نیاز است؟ (ابعاد عکس ها  $23 \times 23 cm$  می باشد)

در هر Run پرواز برای اطمینان ۲ عکس ابتدا و ۲ عکس انتها Run اضافه گرفته شده است.

(الف) ۵۹۴۰

(ب) ۴۰۰۴

(ج) ۴۷۲۵

(د) ۶۱۹

۱۵- مختصات چهارگوشه زمین ABCD که توسط توتال استیشن برداشت شده برابر:

A:(1025 و 2150) و B:(1125.00 و 2155) و C:(1112.5 و 2175.0) و D:(1022.5 و 2175.0) می باشد بر

ضلع AB موازی یک خیابان ۲۴ متری است هدف تقسیم این زمین به دو قسمت مساوی بطوریکه هر دو

قسمت بر یکسانی در خیابان داشته باشند. مختصات نقاط تقسیم برابر است با:

(الف) (1062.5 و 2175.0) و (1075.00 و 2252.5) (ب) (1069.5 و 2175) و (1100 و 2150)

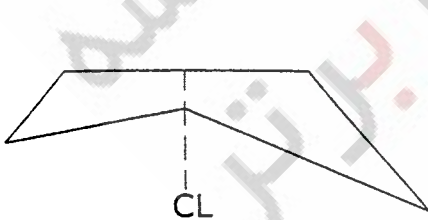
(ج) (1100 و 2252.5) و (1075.00 و 2152.5) (د) هیچکدام

۱۶- مساحت مقطع روبرو چند متر مربع است؟

عرض جاده ۱۲ متر - میخ کناره چپ 10.8 متر

عمق خاک در میخ مرکزی ۲ متر - عمق در میخ کناره راست 6.4 متر

شیب شیروانی ۳ به ۲ (۳ افقی)



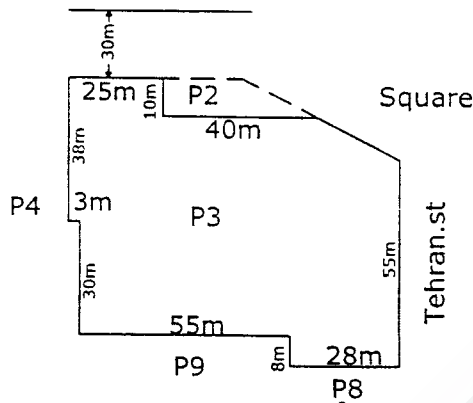
(الف)  $55.2m^2$

(ب)  $81.6m^2$

(ج)  $56.4m^2$

(د)  $84m^2$

۱۷- با توجه به کروکی بدون مقیاس روبرو ضلع روبرو به میدان پلاک ۳ ملکی برابر است با:



الف)  $14.4m$

ب)  $23.7m$

ج)  $28.28m$

د)  $21m$

۱۸- با توجه به کروکی بدون مقیاس سؤال بالا مساحت ملکی پلاک ۲ برابر است با:

الف)  $400.0m^2$

ب)  $304.6m^2$

ج)  $350.0m^2$

د)  $370.0m^2$

۱۹- در توجیه نسبی به روش آنالوگ المان  $\varphi'$  برای حذف پارالاکس  $\gamma$  روی کدامیک از نقاط عکسی مدل اثر

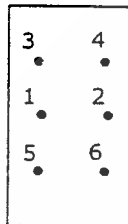
بیشتری دارد؟

الف) 6,4,2

ب) 5,3,1

ج) 5,3

د) 6,4



۲۰- ذخیره اطلاعات برداری (vector) نسبت به اطلاعات سلولی (Rester) .....

الف) به فضای کمتری نیاز دارد

ب) فضای مورد نیاز هر دو یکسان است

ج) هیچکدام

د) به فضای بیشتری نیاز دارد

۲۱- جهت مناسب برای عمق یابی در دریا کدام است؟

الف) در امتداد شمال مغناطیسی (ب) موازی ساحل (ج) در امتداد شمال شبکه (د) عمود بر خط ساحل

۲۲- سطح مبنای تقریبی (Sounding datum) برای عمق یابی در دریا کدام است؟

الف) سطح ژئوتید (ب) سطح بیصوی مقایسه (ج) سطح پائین ترین جذر دریا (د) سطح بالاترین مد دریا

۲۳- کدامیک از گزینه های زیر در مثلث بندی هوایی نیمه تحلیلی مدل مستقل درست می باشد؟

الف) مدل به صورت دستگاهی بلوک و نوار به صورت محاسباتی تشکیل می شود.

ب) مدل و بلوک و Run پرواز به صورت دستگاهی، سرشکنی به صورت محاسباتی تشکیل می شود.

ج) مدل و نوار (Run) به صورت دستگاهی- بلوک به صورت محاسباتی تشکیل می شود.

د) مدل- نوار- بلوک به صورت محاسباتی تشکیل می شود.

۲۴- کدامیک از عبارتهای زیر صحیح می باشد؟  
 الف) GIS ابزاری است جهت مدیریت داده های مکانی.  
 ب) GIS مجموعه ای از سخت افزار و نرم افزارهای کامپیوتری جهت تحلیل داده های مکانی می باشد.  
 ج) GIS وسیله ایست جهت اخذ، ذخیره سازی پردازش و بازیابی و نمایش داده های مکانی.  
 د) GIS مجموعه ای از نرم افزارها- سخت افزارها- متخصصین و مدل ها جهت ذخیره سازی- بازیابی و تجربه و تحلیل و نمایش داده های مکانی می باشد.

۲۵- در یک شبکه میکروژئودزی، شبکه ای از استحکام و اعتماد بالائی برخوردار است که .....  
 الف) تعداد مشاهدات نسبت به مجهولات زیاد باشد.  
 ب) تعداد مشاهدات و تعداد مجهولات یکسان بوده و امکان کشف اشتباهات کوچک میسر باشد.  
 ج) تعداد مجهولات نسبت به مشاهدات بیشتر باشد.  
 د) تعداد مشاهدات نسبت به تعداد مجهولات زیاد بوده و شکل هندسی شبکه مناسب و نیز امکان کشف اشتباهات کوچک میسر باشد.

۲۶- نقاطی از سطح زمین که در آنها شعاع انحنای نصف النهاری و قائم اولیه یکی هستند کدامند؟  
 الف) قطبین زمین (ب) مدار ۴۵ درجه شمالی (ج) مدار ۴۵ درجه جنوبی (د) مورد ب و ج

۲۷- قسمتی از یک میدان دایره ای شکل به شعاع 50.0 متر که در مقابل زاویه مرکزی ۱۵۰ درجه قرار است به فواصل ۲۰ متر میخکوبی شود مشخص نمائید در این میدان چند میخ باید کوبیده شود؟  
 الف) ۵ میخ (ب) ۶ میخ (ج) ۷ میخ (د) ۸ میخ

۲۸- برای طراحی یک قوس قائم بر روی یک پروفیل طولی که شیب خط پروژه ورودی آن 3.5%+ و شیب خروجی آن 2.5%- باشد برای اینکه  $e=1.124$  m (بیسکتریس) داشته باشیم چه شعاعی را پیشنهاد می کنید؟  
 الف) ۵۰۰۰ متر (ب) ۴۵۰۰ متر (ج) ۲۵۰۰ متر (د) ۲۰۰۰ متر

۲۹- برای بدست آوردن فاصله دو دکل ثابت و مشخص A و B که در دریا بوده و قابل دسترسی نیستند کدامیک از روش های زیر مناسب هستند؟  
 الف) اخراج اشعه (آنتن زدن) (ب) مثلث بندی (ج) ترفیع (د) تقاطع

۳۰- با یک نوار به ظاهر ۲۰ متر ابعاد یک زمین مستطیل شکل اندازه گیری و مساحت آن روی نقشه  $\frac{1}{800}$  برابر 0.3256 دسی مترمربع بدست آمده است ولی بعد از کنترل متوجه شدیم طول نوار 20.20 متر بوده است مساحت واقعی زمین چقدر است؟

الف) ۲۱۲۵/۷۰ مترمربع (ب) ۲۰۸۳/۸۰ مترمربع (ج) ۲۱۸۳/۷۰ مترمربع (د) ۲۲۸۳/۷۰ مترمربع

۳۱- برای کنترل و جابجائی و رفتار یک سازه بلند نیاز است یک شبکه ..... ایجاد نمود.

(الف) ژئودزی درجه ۱ (ب) پیمایش (ج) میکروژئودزی (د) هر سه مورد

۳۲- در یک مدل فتوگرامتری توجیه نسبی برای چه منظور انجام می شود؟

(الف) حذف پارالاکس X, Y (ب) حذف پارالاکس X (ج) حذف پارالاکس Y (د) هیچکدام

۳۳- با توجه به این امر که ارتفاع ساختمانهای بلند در داخل شهر بصورت بریده تغییر می کند اگر بخواهیم عکسبرداری هوائی با مقیاسی ثابت برای تهیه فتومپ انجام دهیم کدامیک از دوربینهای عکسبرداری زیر برای اینکار مناسب تر هستند؟

(الف) wide Angle با فاصله کانونی حدود ۱۵۲ میلیمتر.

(ب) normal Angle با فاصله کانونی حدود ۲۱۰ میلیمتر.

(ج) superwide Angle با فاصله کانونی حدود ۸۸ میلیمتر.

(د) تهیه عکس جهت فتومپ از مناطق شهری امکان پذیر نیست.

۳۴- هدف از مثلث بندی هوائی در فتوگرامتری در یک بلوک:

(الف) تعیین عناصر توجیه نسبی هر مدل (ب) گسترش نقاط کنترل زمینی در بلوک و نهایتاً توجیه مطلق

(ج) تعیین عناصر توجیه داخلی هر مدل (د) انجام توجیه نسبی مدل ها

۳۵- در مرحله توجیه مطلق به روش رقومی چند مجهول و در چند مرحله محاسبه می شود؟

(الف) سه شیفت مبدا مختصات و سه دوران در یک مرحله

(ب) سه شیفت مبدا مختصات و سه دوران در دو مرحله

(ج) سه شیفت مبدا مختصات و سه دوران در دو مرحله به تناوب و ضریب مقیاس

(د) سه شیفت مبدا مختصات و سه دوران در دو مرحله و ضریب مقیاس در یک مرحله

۳۶- برای تعیین قبله یک مسجد از ..... استفاده می کنند.

(الف) شمال شبکه با استفاده از آزیموت مسجد و کعبه

(ب) شمال مغناطیسی با استفاده از آزیموت مغناطیسی محلی

(ج) شمال جغرافیائی با استفاده از نصف النهار محل و کعبه

(د) هر سه مورد صحیح است

۳۷- طول زمین مستطیلی شکل ۱۸ کیلومتر در جهت شمال و عرض آن ۸ کیلومتر در جهت غرب می باشد اگر

بخواهیم از این زمین نقشه 1:2000 تهیه نماییم چند شیت نقشه استاندارد مورد نیاز خواهد بود (ابعاد

استاندارد نقشه ۸۰×۶۰cm می باشد).

(الف) ۶۰ شیت

(ب) ۶۶ شیت

(ج) ۷۲ شیت

(د) ۷۵ شیت

۳۸- نقاط A به ارتفاع ۱۰۰ متر، B به ارتفاع ۱۴۹/۹۱ مترو C به ارتفاع ۲۲۸/۶۷ متر در اطراف دکل مخابراتی (M) واقع شده‌اند برای تعیین ارتفاع این دکل در روی این نقاط ایستگاه گذاری نموده و به بالای دکل نشانه بر روی نموده و زاویه قائم آنها را مطابق جدول قرائت نموده‌ایم. ارتفاع دستگاه در هر سه ایستگاه ۱/۵ متر و فاصله  $AM=BM=CM$  می‌باشد ارتفاع دکل برابر است با:

ایستگاه	L	R
A	74°,00'	286°,00'
B	80,48	279,12
C	92,00	268,00

الف) ۲۱۶/۱۹ متر

ب) ۲۲۶/۸۵ متر

ج) ۲۲۹/۳۱ متر

د) ۲۳۱/۰۶ متر

۳۹- در یک منطقه با شیب ۵٪ برای تهیه نقشه 1:1500 حداکثر تا چه طولی را می‌توان از ..... تبدیل به افق صرفنظر کرد (خطای ترسیم 0.15 میلیمتر در مقیاس نقشه)

الف) ۱۶۰ متر

ب) ۱۷۰ متر

ج) ۱۸۰ متر

د) ۱۹۰ متر

۴۰- با توجه به جدول شیب خط AB چقدر است؟ ارتفاع دستگاه در هر دو ایستگاه 1.5 متر می‌باشد.

ایستگاه	نشانه روی	تار باین	تار وسط	تار بالا	زاویه قائم	زاویه افقی
A	B P	0960mm	1745mm	2530mm	02°,31'	69°,31'
					87°,36'	298,00
B	A P	0250mm	1090mm	1930mm	99°,30'	298,00
					00,00	

الف) ۲۲٪

ب) ۳۵/۱٪

ج) ۲۴/۱

د) ۲۲/۴+

۴۱- به منظور تعیین اختلاف ارتفاع دو نقطه A و B به فاصله ۸۰ متر و همچنین مقدار خطای کلیماسیون نیوو یکبار نیوو را نزدیک A مستقر کرده و اعداد ۲۲۲۵ میلیمتر روی میز A و ۱۹۷۵ میلیمتر روی میز B قرائت نموده‌ایم و سپس دستگاه را در نزدیکی B مستقر و اعداد ۲۰۱۵ میلیمتر روی میز A و ۱۸۲۵ میلیمتر روی میز B قرائت نموده‌ایم اختلاف ارتفاع و مقدار خطای کلیماسیون کدام گزینه است؟

الف) ۲۲۰ و ۳۰ میلیمتر ب) ۲۴۰ و ۶۰ میلیمتر ج) ۲۶۰ و ۶۰ میلیمتر د) ۲۵۰ و ۴۰ میلیمتر

۴۲- منحنی‌های تراز زیر نشان دهنده چه حالتی از زمین می‌باشد (از راست به چپ)

الف) دامنه، قله، پرتگاه

ب) پرتگاه، قله، خط الراس

ج) قله، پرتگاه، خط القمر

د) پرتگاه، دره، خط القمر

1000

1025

1050

1075

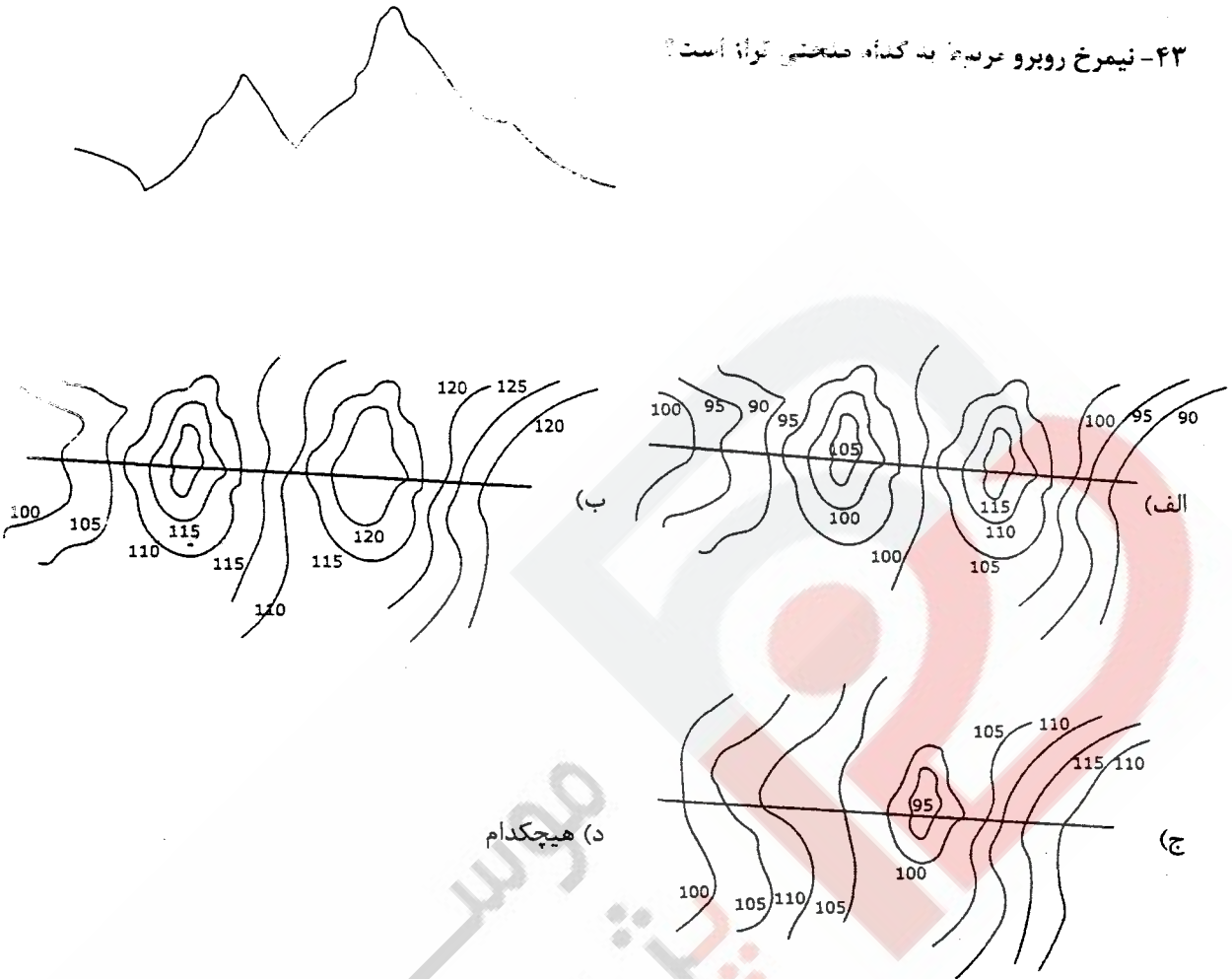
1100

1125



آزمون حرفه ای مهندسان ( نقشه برداری )

۴۳- نیمرخ روبرو عربی به کدام منحنی توانا است؟



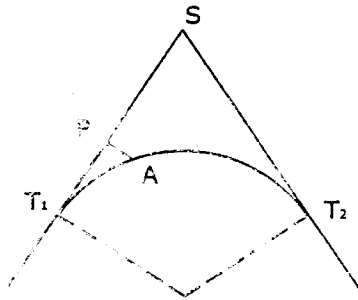
۴۴- چنانچه تهیه نقشه‌ای با مقیاس ۱:۱۰۰۰ موردنظر باشد و خطای ترسیم ۰/۲ میلیمتر در مقیاس نقشه فرض گردد حداقل طولی که در این نقشه می‌توان نشان داد چقدر است؟  
 (الف) ۲۰۰ سانتیمتر (ب) ۲۰ سانتیمتر (ج) ۲ سانتیمتر (د) ۰/۲ سانتیمتر

۴۵- در صورتیکه بالا آمدگی عرض مسیر در قوس راه آهن ۰/۱۵ متر و حداکثر تغییرات دور  $\frac{1}{600}$  باشد طول قوس اتصال برابر است با:  
 (الف) ۹۰ متر (ب) ۱۲۰ متر (ج)  $\frac{15}{600} \times R$  (د)  $\frac{600 \times 15}{R}$

۴۶- شرط برقراری یک منحنی اتصال اینست که:  
 ( $\Delta$  زاویه راس قوس بر حسب رادیان و  $L$  طول شاخه کلوتوئید و  $R$  شعاع قوس دایره)  
 (الف)  $\Delta \geq \frac{L}{R}$  (ب)  $\Delta \leq \frac{L}{2R}$  (ج)  $\Delta \geq \frac{R}{L}$  (د)  $\Delta \leq \frac{R}{L}$

آزمون حرفه ای مهندسان (نقشه برداری)

۴۷- با توجه به کروکی و اطلاعات زیر  $R=200m$  و  $\Delta = 110^\circ$  و  $T_1P = 25m$  و  $APT_1 = 90^\circ$  مقدار  $PA$



برابر است با:

الف) ۰/۵۶ متر

ب) ۱/۵۶ متر

ج) ۲/۱۲ متر

د) ۰/۲۵ متر

۴۸- در تعیین طول قوس اتصال از روش تغییرات آهنگ زمانی دور که در هر ثانیه  $2/5$  سانتیمتر است استفاده شده اگر سرعت وسیله  $72$  کیلومتر در ساعت و حداقل دور در  $15$  سانتیمتر دو لایه خروجی ریل باشد حداقل قوس اتصال برابر است با:

الف) ۱۵۰ متر

ب) ۱۲۰ متر

ج) ۲۰۰ متر

د) هیچکدام

۴۹- در قوس محدب قائم شیب ورودی  $3\%$  و شیب خروجی  $4\%$  و تغییرات شتاب رادیال (شعاعی) قائم  $0.2$  متر بر کعب ثانیه و سرعت  $72 \text{ km/h}$  باشد طول قوس برابر است با:

الف) ۷۰ متر

ب) ۲۷۸ متر

ج) ۱۵۸ متر

د) ۱۴۰ متر

۵۰- در صورتیکه سرعت وسیله نقلیه  $80 \text{ km/h}$  و تغییرات شتاب رادیال (شعاعی) جانبی  $0.13 \text{ m/sec}^3$  و حداقل شعاع  $200$  متر باشد طول قوس اتصال برابر است با:

الف) ۸۰ متر

ب) ۲۸۰ متر

ج) ۳۸۰ متر

د) هیچکدام

۵۱- مختصات دو نقطه B و C نسبت به مبدا A برابر است با  $B:(470.0, 500.0)$  و  $C:(770.0, 550.0)$  شعاع قوس دایره‌ای از سه نقطه A و B و C می‌گذرد برابر است با:

الف)  $560/125$  متر

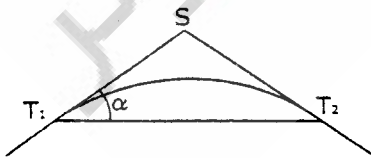
ب)  $680/171$  متر

ج)  $780/158$  متر

د)  $840/100$  متر

۵۲- با توجه به کروکی مسیر زیر طول مماس چقدر است؟

$$\overline{T_1T_2} = 99.5m \text{ و } \alpha = 22.5^\circ$$



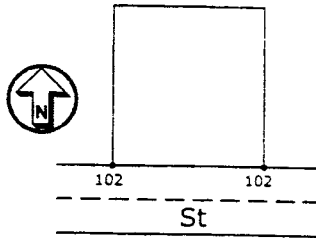
الف)  $53/90$

ب)  $53/85$

ج)  $52/90$

د)  $52/85$

۵۳- زمینی به شکل مربع مستطیل که عرض آن  $\frac{2}{3}$  طول آن بوده دارای مساحتی برابر ۹۶۰۰ مترمربع می باشد در شمال خیابانی است که طبق طرح شهرداری بر آن باید برابر ارتفاع خیابان یعنی ۱۰۲ متر باشد اگر بخواهیم با خاکریزی ۸۶۴۰ متر مکعب خاک در جهت شمال به جنوب به این زمین شیب یکنواخت بدهیم شیب آن چند درصد می شود؟



( با فرض اینکه ارتفاع جنوب زمین همان ۱۰۲ متر باشد )

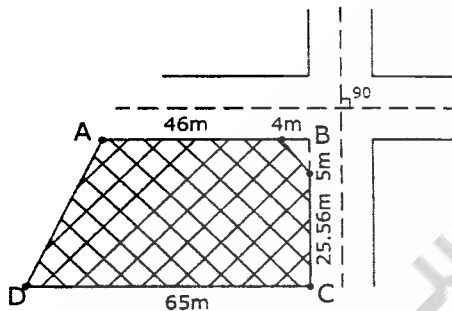
الف) ۱٪

ب) ۲٪

ج) ۱۵٪

د) ۱۱۵٪

۵۴- محور دو خیابان مطابق کروکی زیر همدیگر را با زاویه ۹۰ درجه قطع نموده اند با توجه به اطلاعات ارائه شده مساحت قطعه زمین هاشور خورده و ضلع AD را محاسبه نمایید؟



الف)  $1745/2$  مترمربع و  $35/02$  متر

ب)  $1757/2$  مترمربع و  $36/04$  متر

ج)  $1747/2$  مترمربع و  $34/04$  متر

د)  $1767/2$  مترمربع و  $33/02$  متر

۵۵- مساحت سطوح برداشتی دو نیمرخ از یک مسیر به ترتیب ۴۸ و ۳۲ متر مربع و مساحت پروفیل میانگین دو پروفیل که از طریق محاسبه ۳۶ مترمربع است حجم خاک محصور بین دو نیمرخ از طریق  $1/6$  چقدر است؟ فاصله دو پروفیل اصلی ۳۰ متر می باشد.

الف) ۱۲۰۰ مترمکعب      ب) ۱۱۲۰ مترمکعب      ج) ۱۱۴۰ مترمکعب      د) ۱۱۶۰ مترمکعب

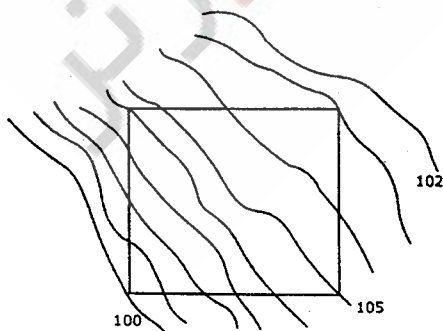
۵۶- قسمتی از نقشه توپوگرافی ۱:۱۰۰۰ منطقه ای که در آن زمینی به ابعاد  $30 \times 20$  متر واقع شده است این قطعه زمین باید تسطیح گردد اگر ارتفاع تسطیح ۱۰۵ متر باشد حجم عملیات خاکی برابر است با:

الف) ۱۰۰۰ مترمکعب

ب) ۱۲۰۰ مترمکعب

ج) ۱۴۰۰ مترمکعب

د) ۱۶۰۰ مترمکعب



۵۷- کدامیک از روش‌های Gis برای بررسی حوزه آبخیز دارای یک منطقه وسیع مناسب می‌باشد؟  
الف) روش دستی (ب) روش Gis مکانیز (ج) موارد الف و ب (د) هیچکدام

۵۸- برای بدست آوردن مساحت یک زمین کشاورزی با استفاده از اطلاعات جغرافیائی کدام روش Gis دقیق تر است؟

الف) روش برداری (ب) روش رستری (ج) روش دستی (د) هر سه روش

۵۹- در سیستم مختصات W.G.S84 حداکثر خطای مختصات نقاط برابر است با:

الف) ۵ تا ۱۰ متر (ب) ۳ تا ۵ متر (ج) ۰/۲ تا ۰/۹ متر (د) ۰/۱۵ تا ۰/۲۰ متر

۶۰- در صورتیکه دوربین NormalAngle برای عکسبرداری یک منطقه تقریباً مسطح استفاده شود با افزایش ارتفاع پرواز مقیاس عکسبرداری .....

الف) کوچک می‌شود

ب) بزرگتر می‌شود

ج) تغییر نمی‌کند

د) ممکن است در بعضی از عکس‌ها بزرگ و در بعضی از عکس‌ها کوچک شود

سوالات رشته مهندسی نقشه برداری آزمون ۸۶/۶/۱۶

پاسخ	شماره سوالات
۳	۳۱
۱	۳۲
۲	۳۳
۲	۳۴
۳	۳۵
۳	۳۶
۴	۳۷
۱	۳۸
۳	۳۹
۴	۴۰
۱	۴۱
۲	۴۲
۱	۴۳
۲	۴۴
۱	۴۵
۱	۴۶
۲	۴۷
۲	۴۸
۴	۴۹
۴	۵۰
۳	۵۱
۲	۵۲
۴	۵۳
۳	۵۴
۲	۵۵
۲	۵۶
۲	۵۷
۱	۵۸
۴	۵۹
۱	۶۰

پاسخ	شماره سوالات
۴	۱
۲	۲
۳	۳
۴	۴
۱	۵
۳	۶
۴	۷
۴	۸
۱	۹
۱	۱۰
۳	۱۱
۲	۱۲
۲	۱۳
۱	۱۴
۴	۱۵
۱	۱۶
۲	۱۷
۲	۱۸
۴	۱۹
۳	۲۰
۴	۲۱
۳	۲۲
۱	۲۳
۴	۲۴
۴	۲۵
۱	۲۶
۴	۲۷
۳	۲۸
۴	۲۹
۱	۳۰