



رعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است

وزارت مسکن و شهرسازی
معاونت امور مسکن و ساختمان
دفتر امور مقررات ملی ساختمان

دفترچه آزمون ورود به حرفه مهندسان



نقشه برداری

سوالات تستی

مشخصات آزمون

مشخصات فردی را حتما تکمیل نمایید.

تاریخ آزمون: ۸۹/۱۲/۵

نام و نام خانوادگی:

تعداد سوالات: ۶۰ سوال

شماره داوطلب:

زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تذکرات:

- سوالات بصورت چهار جوابی می باشد. کاملترین پاسخ درست را بعنوان گزینه صحیح انتخاب و در پاسخنامه علامت بگذارید.
- به پاسخ های اشتباه یا بیش از یک انتخاب $\frac{1}{3}$ نمره منفی تعلق می گیرد.
- امتحان بصورت جزوه باز می باشد. هر داوطلبی فقط حق استفاده از جزوه خود را دارد و استفاده از جزوات دیگران در جلسه آزمون ممنوع است.
- همراه داشتن هر گونه تلفن همراه و رایانه در جلسه آزمون اکیداً ممنوع می باشد.
- از درج هرگونه علامت یا نشانه بر روی پاسخنامه خودداری نمایید.
- در پایان آزمون، دفترچه سوالات و پاسخنامه به مسئولان تحویل گردد، عدم تحویل دفترچه سوالات موجب عدم تصحیح پاسخنامه می گردد.
- نظر به اینکه پاسخنامه توسط ماشین تصحیح خواهد شد لذا مسئولیت عدم تصحیح پاسخنامه هایی که بصورت ناقص، مخدوش یا بدون استفاده از مداد نرم پر شده باشد بعهده داوطلب است.
- کلید سوالات با ضریب یکسان محاسبه خواهد شد و حد نصاب قبولی ۵۰ درصد می باشد.

سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور
شرکت خدمات آموزشی سازمان سنجش آموزش کشور

برگزارکننده:



۱- یکی از اعضای اصلی هیات مدیره سازمان نظام مهندسی ساختمان یکی از استانها با جعل در اوراق و مدارک حرفه ای (وقوع جعل در مراجع قضایی اثبات شده است) نسبت به تنظیم گزارش خلاف واقع در ساختمان تحت نظارت خود اقدام نموده است مرجع رسیدگی به شکایت علیه ایشان کدام است؟ با کدامیک از مجازاتهای انتظامی منطبق می باشد؟

- ۱) مرجع رسیدگی شورای انتظامی استان و مجازات از درجه سه تا پنج
- ۲) مرجع رسیدگی شورای انتظامی نظام مهندسی و مجازات از درجه سه تا پنج
- ۳) مرجع رسیدگی شورای انتظامی استان و مجازات از درجه دو تا چهار
- ۴) مرجع رسیدگی شورای انتظامی نظام مهندسی و مجازات از درجه دو تا چهار

۲- حصول اطلاع از فعالیت ها، وضعیت و مشکلات سازمانهای استان و ارائه طریق به آنها برعهده کدام مرجع است؟

- ۱) وزارت مسکن و شهرسازی
- ۲) شورای مرکزی
- ۳) مجمع عمومی
- ۴) هیات عمومی

۳- در صورت صدور حکم قطعی دایر بر محرومیت موقت استفاده از پروانه اشتغال به کار مهندسی اعضای سازمان نظام مهندسی، پروانه اشتغال پس از ضبط در کدام محل نگهداری خواهد شد؟

- ۱) سازمان نظام مهندسی ساختمان استان
- ۲) سازمان مسکن و شهرسازی استان
- ۳) شورای مرکزی
- ۴) وزارت مسکن و شهرسازی

۴- در گودبرداریها حداقل عرض معابر و راههای شیب دار (ریمپ) احداثی وسائط نقلیه چند متر است؟

- ۱) ۲/۵ متر
- ۲) ۳ متر
- ۳) ۴ متر
- ۴) ۶ متر

۵- کدامیک از جملات زیر صحیح نمی باشد؟

- ۱) در نردبانهای ثابت باید حداکثر در هر ۱۲ متر یک پاگرد تعبیه شود.
- ۲) کلیه هادی ها، خطوط و تاسیسات برقی در محوطه حریم عملیات ساختمانی برق دار فرض شود.
- ۳) در کارگاه ساختمانی بناهای یا زیر بنای بیش از ۳۰۰۰ مترمربع باید وسایل ارتباطی برای تماس فوری با مراکز اورژانس و آتش نشانی فراهم گردد.
- ۴) سازه موقت سازه ای است که برای تجهیز کارگاه و در جهت اجرای عملیات اصلی و حفاظتی بصورت موقت اجرا می شود.

۶- حداقل تعداد ماهواره مورد نیاز برای تعیین موقعیت ماهواره ای سه بعدی کدام است، چرا؟

- ۱) ۳ ماهواره تا مختصات X و Y و Z حل شود.
- ۲) ۷ ماهواره تا X و Y و Z حل شود و دقت نیز بالا رود.
- ۳) ۴ ماهواره تا مختصات X و Y و Z و زمان گیرنده حل شود.
- ۴) ۳ ماهواره تا X و Y و Z و زمان ماهواره حل شود.

۷- چگونه می توان متوجه شد که یک دستگاه زاویه یاب دارای خطای کلیماسیون است؟

- (۱) اختلاف قرائت زاویه در روش تکرار بیش از حد مجاز باشد.
- (۲) تفاوت دایره به چپ قرائت یک زاویه در مبناهای مختلف بیش از حد مجاز باشد.
- (۳) تفاوت قرائت در روش دور افق بیش از حد مجاز باشد.
- (۴) اختلاف دایره به چپ و راست در نشانه روی به یک نقطه بیشتر از حد مجاز باشد.

۸- مطابق دستورالعمل دقت تعیین موقعیت نسبی در شبکه های ژئودزی با G.P.S در شبکه درجه ۳ ژئودزی طول بین نقاط کیلومتر و دایره خطای نسبی ۹۵٪ است؟

- (۱) $10^{-3} \text{ mm} + 4 \text{ ppm}$ ، ۵-۱۵ km
- (۲) $3 \text{ mm} + 0.1 \text{ ppm}$ ، ۲۵-۳۰ km
- (۳) $8 \text{ mm} + 1 \text{ ppm}$ ، ۱۵-۲۵ km
- (۴) $15 \text{ mm} + 1 \text{ ppm}$ ، ۱-۵ km

۹- فاصله تراز یاب تا میر برای تراز یابی دقیق و درجه یک کدام گزینه است؟

- (۱) $\leq 30 \text{ m}$
- (۲) $\leq 40 \text{ m}$
- (۳) $\leq 80 \text{ m}$
- (۴) $\leq 100 \text{ m}$

۱۰- برای تهیه نقشه ۱:۱۰۰۰۰۰ از طریق تبدیل عکس به نقشه، مقیاس مناسب عکسهای هوایی کدام گزینه است؟

- (۱) ۱:۸۰۰۰۰
- (۲) ۱:۱۲۰۰۰۰
- (۳) ۱:۴۰۰۰۰
- (۴) ۱:۵۰۰۰۰

۱۱- حدود وسعت منطقه ای که هر برگ نقشه در مقیاس ۱:۵۰۰۰ را می پوشاند کدام گزینه است؟

- (۱) ۵ دقیقه طول جغرافیایی در ۳ دقیقه عرض جغرافیایی
- (۲) ۲/۵ دقیقه طول جغرافیایی در ۱/۵ دقیقه عرض جغرافیایی
- (۳) ۷/۵ دقیقه طول جغرافیایی در ۴/۵ دقیقه عرض جغرافیایی
- (۴) ۷/۵ دقیقه طول جغرافیایی در ۷/۵ دقیقه عرض جغرافیایی

۱۲- کدام گزینه مبنای ارتفاعات ایران انتخاب شده است؟

- (۱) بندر ماهشهر
- (۲) بندر چابهار
- (۳) بندر عسلویه
- (۴) بندر عباس

۱۳- سیستم های تصویر به چه منظوری ایجاد شده است؟

- (۱) برای ایجاد نقاط ژئودزی روی زمین با حداقل خطا
- (۲) برای تبدیل تصاویر روی بیضوی به تصویر مستوی
- (۳) برای اینکه زوایا تغییر نکند و مشابه (کنفرم) باشد.
- (۴) برای تبدیل تصویر یک منطقه بر روی بیضوی

۱۴- بیضوی متعلق به سیستم مختصات GPS چیست؟

- (۱) WGS84
- (۲) EDSO
- (۳) UTM
- (۴) Hyford بین المللی

۱۵- میدانیم ارتباط علم ژئوفیزیک، زمین شناسی و ژئودزی مبحث جدیدی بنام ژئودزی جاذبه را مطرح می نماید. با این تعریف اصل ایزوستازی (Isostasy) یعنی

- (۱) زمین دارای یک سطح منظم است.
 (۲) ایجاد تعادل در قشر پوسته زمین
 (۳) کمبود جرم در زیر کوهها
 (۴) توده انبوه از جرمهای متراکم و پنهان

۱۶- معمول و رایج ترین راه بکار گیری سامانه اطلاعات مکانی (GIS) می باشد.

- (۱) رضایت کاربران سیستم
 (۲) تولید و تحلیل انواع نقشه های عددی (رقومی)
 (۳) ارزیابی اطلاعات
 (۴) درک ارزش اطلاعات

۱۷- برای پیاده کردن زمینی مستطیل شکل از یک متر فلزی ۳۰ متری استفاده شده است. اگر طول زمین ۲۲۰ متر و با خطای ± 3 سانتی متر و عرض آن ۱۳۰ متر و با خطای ± 2 سانتی متر سنجش شده باشد، مساحت زمین حدوداً با چه دقتی بدست می آید؟

- (۱) $\frac{1}{100000}$
 (۲) $\frac{1}{10000}$
 (۳) $\frac{1}{500}$
 (۴) $\frac{1}{2000}$

۱۸- اگر در تعیین موقعیت با GPS دقت اندازه گیری ۵ متر باشد و مقدار DOP برابر ۲ باشد دقت تعیین موقعیت چقدر است؟

- (۱) ۱۰ متر
 (۲) ۳ متر
 (۳) ۶ متر
 (۴) ۱۲ متر

۱۹- تعدادی نقاط دارای مختصات مسطحاتی در اطراف یک دکل منبع آب استوانه ای شکل غیر قابل دسترسی موجود است. می خواهیم مختصات محل وقوع محور استوانه ای را تعیین نمائیم به کدام روش ممکن و صحیح است؟

- (۱) ترفیع و قرائت زوایای افقی ممکن
 (۲) اخراج اشعه و اندازه گیری طول با EDM
 (۳) با قرائت زوایای افقی امتدادهای مماس بر طرفین استوانه از حداقل سه نقطه مختصات دار
 (۴) ترفیع و تعیین مختصات با GPS

۲۰- برای اندازه گیری ابعاد و مساحی قطعات اراضی معمول شهری به طوریکه دقت لازم تامین و هزینه اجرائی مناسبی صرف شود کدامیک از روشهای زیر ارجح است؟

- (۱) برداشت با تاکنومتر الکترونیکی
 (۲) برداشت با GPS
 (۳) برداشت با تاکنومتر اپتیک مکانیکی
 (۴) اندازه گیری اضلاع و اقطار قطعه زمین با متر فلزی

۲۱- طول و عرض شهری مستطیل شکل ۳۰ کیلومتر شرقی- غربی در ۴ کیلومتر شمالی - جنوبی است چنانچه بخواهیم نقشه این شهر را در مقیاس $\frac{1}{2000}$ تهیه نماییم تعداد برگهای نقشه این شهر چند شیت است؟ ابعاد استاندارد نقشه ۸۰ cm × ۶۰ cm است.

- (۱) ۵۰ برگ (شیت)
(۲) ۷۶ برگ (شیت)
(۳) ۶۹ شیت
(۴) ۵۵ شیت

۲۲- کاربرد «نقطه شناور» در کدامیک از موارد ذیل است؟

- (۱) اندازه نقاط فیدو شال
(۲) تعیین مقدار پوشش عکسی
(۳) محاسبه فاصله کانونی
(۴) اندازه گیری پارالاکس نقاط به طریق سه بعدی

۲۳- وظیفه کمپاراتورها در فتوگرامتری عبارتست از:

- (۱) تصحیح خطای انکسار
(۲) انتقال نقاط
(۳) اندازه گیری خیلی دقیق بر روی عکس
(۴) تصحیح عدسی ها

۲۴- فاصله کانونی دوربینی که برای عکسبرداری هوایی به روش فتوگرامتری بکار رفته ۸۵ میلی متر است. اگر مقیاس عکس $\frac{1}{10000}$ باشد و ارتفاع زمین از سطح آبهای آزاد ۶۵۰ متر در نظر گرفته شود، ارتفاع پرواز هواپیما را هنگام عکسبرداری حساب کنید. (زمین مسطح فرض شود)

- (۱) ۲۰۰ متر
(۲) ۱۲۰۰ متر
(۳) ۱۵۰۰ متر
(۴) ۳۰۰ متر

۲۵- کدام جمله صحیح است؟

- (۱) در مناطق هموار عوارض هم ارتفاع در جاهای مختلف عکس با اندازه یکسانی دیده می شوند.
(۲) اختلاف پارالاکس دو نقطه ناشی از اختلاف ارتفاع دو نقطه است.
(۳) عدم برجسته بینی عکسها ناشی از ناهمواری زمین است.
(۴) اختلاف پارالاکس دو نقطه ناشی از خطای تیلت است.

۲۶- کدام ترتیب مراحل صحیح است؟

- (۱) توجیه داخلی - توجیه نسبی - توجیه مطلق - تبدیل
(۲) توجیه داخلی - توجیه نسبی - توجیه مطلق - تبدیل
(۳) تبدیل - توجیه نسبی - توجیه داخلی - توجیه مطلق
(۴) توجیه مطلق - توجیه داخلی - توجیه نسبی - تبدیل

۲۷- تغییرات مقیاس ناشی از تیلت (دوران هواپیما) در کدامیک از موارد زیر کمترین است؟

- (۱) در امتداد محور عکسبرداری
(۲) در امتداد Isoline
(۳) در امتداد حاشیه عکس
(۴) فقط در مرکز عکس

۲۸- تصویر ارتوگرافیک در سیستمهای تصویر به معنی زیر است:

- (۱) مرکز تصویر در مرکز کره زمین قرار دارد.
 (۲) مرکز تصویر در بینهایت قرار دارد.
 (۳) مرکز تصویر در قطبین زمین می باشد.
 (۴) مرکز تصویر در مدار استوا قرار دارد.

۲۹- اهداف تراز یابی درجه یک عبارتست از:

- (۱) ایجاد نقاط مسطحاتی برای تهیه نقشه
 (۲) گسترش شبکه ارتفاعی درجه ۵ به بالا
 (۳) ایجاد نقاط مبنائی برای شبکه راههای کشور
 (۴) ایجاد نقاط مبنائی دقیق ارتفاعی برای کشور

۳۰- در اندازه گیری طول به روش پارالاکتیک، طول مورد نظر مانند AB از کدام رابطه بدست می آید؟

$$AB = \cot \alpha \quad (۱)$$

$$AB = \frac{1}{p} \operatorname{tg} \frac{\alpha}{p} \quad (۲)$$

$$AB = \frac{1}{p} \cot g \frac{\alpha}{p} \quad (۴)$$

$$AB = \frac{1}{p} \cot g \alpha \quad (۳)$$

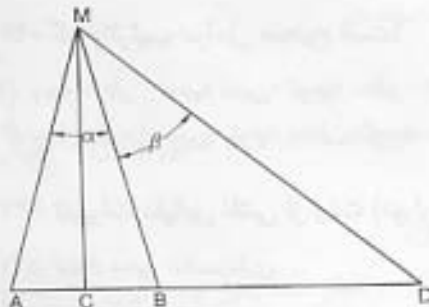
۳۱- ژیزمان محور مسیر مستقیم خیابانی از نقطه A به B برابر $40'$ ، 83° می باشد. محور این خیابان را محور خیابان CD با ژیزمان 104° ، $00'$ در نقطه M قطع می نماید. از 35 متری نقطه M در امتداد AB عمودی اخراج شده تا محور CD را قطع نماید طول این عمود را محاسبه نمائید.

- (۱) $12/97$ متر
 (۲) $12/16$ متر
 (۳) $32/00$ متر
 (۴) $32/82$ متر

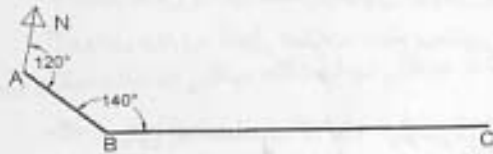
۳۲- برای اندازه گیری بر AD زمینی که امکان متر کشی وجود ندارد مطابق کروکی زیر دو فاصله $AC=CB=1m$ انتخاب نموده از C عمود MC را بر امتداد AB اخراج نموده و سپس با استقرار زاویه یاب در M قرائت های زیر را روی امتداد های MD, MB, MA به قرار زیر انجام داده ایم. طول AD کدام گزینه است؟
 L_A و L_B و L_D قرائت های لمب در نشانه روی به نقاط A و B و D می باشد.

$$(L_A = 13^\circ, 47', 30''), L_B = (12^\circ, 15', 20''), L_D = (304^\circ, 49', 40'')$$

- (۱) $186/46$ متر
 (۲) $185/46$ متر
 (۳) $181/45$ متر
 (۴) $180/45$ متر



۳۳- ژیزمان امتداد AB برابر 120° و زاویه راس B برابر 140° است. ژیزمان معکوس امتداد BC چند درجه است؟



- (۱) 80°
- (۲) 260°
- (۳) 160°
- (۴) 200°

۳۴- درصد شیب امتداد بین دو نقطه ۵٪ و اختلاف ارتفاع آنها ۱۲ متر است. فاصله این دو نقطه روی نقشه به مقیاس ۱:۲۰۰۰ چند سانتی متر است؟

- (۱) ۲۰
- (۲) ۱۶
- (۳) ۱۲
- (۴) ۲۴

۳۵- با یک تتودلیت زاویه ای را با خطای ± 1 دقیقه اندازه گرفته و عملیات را سه بار تکرار کرده ایم. خطای سنجش این زاویه حدوداً چقدر است؟

- (۱) ۳۲ ثانیه
- (۲) ۳۵ ثانیه
- (۳) ۲۰ ثانیه
- (۴) ۶ ثانیه

۳۶- برای تعیین ارتفاع تمام شده سقف بتونی یک ساختمان نسبت به BM موجود در کارگاه که دارای ارتفاع ۳۰۰ متر است ترازباب در محل مناسب مستقر و روی میر BM عدد 1465 و روی میری که به طور معکوس زیر سقف گرفته شده است عدد 3375 قرائت نموده ایم ارتفاع سقف تمام شده کدام گزینه است؟

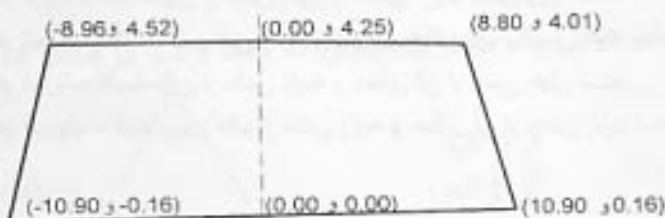
- (۱) $297/99$
- (۲) $304/94$
- (۳) $302/01$
- (۴) $304/47$

۳۷- مساحت مقطع عرضی با مفروضات زیر کدام گزینه است؟

عرض خیابان $W=20$ ، فاصله میخ کناره طرف راست $d_R=15$ و میخ کناره چپ $d_L=12$ ، عمق خاک در میخ مرکزی $h_c=2.0$ و عمق خاک در میخ کناره راست $h_R=2.5$ و عمق خاک در میخ کناره چپ $h_L=3.5$ می باشد.

- (۱) 114 m^2
- (۲) 30 m^2
- (۳) 27 m^2
- (۴) $57/0 \text{ m}^2$

۳۸- مقطع عرضی مطابق شکل داده شده است محاسبه سطح عملیات خاکی برای این مقطع مطلوب است:



- (۱) $82/24$ مترمربع
- (۲) $50/20$ مترمربع
- (۳) $167/16$ مترمربع
- (۴) $123/14$ مترمربع

۳۹- در پروفیل برداری از یک خیابان ترتیب کدامیک از مراحل زیر صحیح می باشد؟

- (۱) انجام میخکوبی، تنظیم جدول پیکتاژ، پروفیل برداری، کنترل عملیات
- (۲) انجام میخکوبی، پروفیل برداری، کنترل عملیات، تنظیم جدول پیکتاژ
- (۳) تنظیم جدول پیکتاژ، انجام میخکوبی، پروفیل برداری، کنترل عملیات
- (۴) پروفیل برداری، کنترل عملیات، انجام میخکوبی، تنظیم جدول پیکتاژ

۴۰- زمینی به مساحت $28/26$ کیلومترمربع در نقشه ای به مقیاس $\frac{1}{10000}$ به شکل دایره کامل مشخص گردیده است. شعاع این زمین در روی نقشه با تقریب چند سانتی متر است؟

- (۱) 9.0 cm
- (۲) 6.0 cm
- (۳) 3.0 cm
- (۴) 12.0 cm

۴۱- در محاسبه مختصات یک پلیگون، خطای قابل قبول Δx و Δy وجود دارد. برای تعدیل خطاهای مذکور کدامیک از روش های زیر صحیح است؟

- (۱) مقدار خطا را به نسبت طول ها و زوایا روی مختصات اثر می دهند.
- (۲) مقدار خطاها را به طور مساوی روی مختصات اعمال می نمایند.
- (۳) مقدار خطاها را روی نقطه شروع و نقطه وسط و نقطه آخر اعمال می نمایند.
- (۴) مقدار خطاها را به نسبت فاصله از نقطه شروع روی مختصات نقاط اثر می دهند.

۴۲- کدامیک از موارد ذیل جزء اجزا اصلی تشکیل دهنده یک سیستم اطلاعاتی مکانی نمی باشد؟

- (۱) افراد متخصص
- (۲) نرم افزار
- (۳) مدلها
- (۴) پایگاه مدیریت داده

۴۳- دقت استادیتری موقعی که زاویه شیب صفر باشد، کدام یک از گزینه های زیر است؟

- (۱) ± 20 سانتیمتر
- (۲) تقریباً ± 14 سانتیمتر
- (۳) تقریباً ± 25 سانتیمتر
- (۴) ± 2 سانتیمتر

۴۴- کدام یک از عبارات زیر صحیح است؟

- (۱) در ترازیب کلیمسیون از جنس طول و خطای آن از جنس زاویه است.
- (۲) در تئودولیت کلیمسیون افق از جنس زاویه و خطای آن از جنس زاویه هستند و هر دو با هم برابر می باشند.
- (۳) در ترازیب کلیمسیون از جنس زاویه و خطای آن از جنس طول است.
- (۴) در تئودولیت کلیمسیون قائم از جنس زاویه و خطای آن از جنس زاویه است ولی با هم متفاوت هستند.

۴۵- M.S.L در ترازیبی به چه معنی است؟

- (۱) سطح متوسط دریا
(۲) اندازه گیری سطوح هم ارتفاع
(۳) ارتفاع موقت نقاط شبکه
(۴) ارتفاع نقطه شبکه ژئودزی

۴۶- در یک شبکه میکروژئودزی جهت کنترل سازه ها بهتر است از حداقل دو ایستگاه مبنائی استفاده نمائیم زیرا:

- (۱) تا نتیجه مختصات و دقتها قابل کنترل باشند.
(۲) اگر یکی از نقاط خراب شد از نقطه دیگر استفاده گردد.
(۳) برای بالا بردن کیفیت عملیات
(۴) برای ارتفاع دقت ارتفاعی

۴۷- برای دقت بیشتر در نتیجه یک پیمایش که دو سر آن به نقاط ثابت اتصال پیدا می کند، کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) تعداد رئوس بین نقاط دو سر پیمایش کمتر باشد.
(۲) طول اضلاع پیمایش با توجه به دقت دستگاه بلند انتخاب گردد.
(۳) حتی الامکان طول اضلاع پیمایش تقریباً برابر و نزدیک بهم باشد.
(۴) طول اضلاع پیمایش را کوتاهتر و دقت در اندازه گیری زوایا را بیشتر می کنیم.

۴۸- برای تعیین مختصات نقطه M زاویه یاب را روی آن مستقر کرده و به چهار نقطه معلوم قراولروی و زوایای مربوطه بصورت دور افق قرائت شده است. در بحث نقشه برداری به این روش چه می گویند؟

- (۱) مثلث بندی
(۲) تقاطع
(۳) ترفیع
(۴) اخراج اشعه

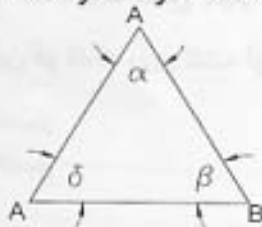
۴۹- به کمک گونیای مساحی کدام زاویه را می توان پیاده نمود؟

- (۱) ۴۵ درجه
(۲) ۶۰ درجه
(۳) ۹۰ درجه
(۴) ۳۰ درجه

۵۰- اختلاف ارتفاع دو نقطه B, A معلومست، یک ترازیب دارای خطای کلیماسیون در دسترس است. کدام گزینه ارجح است؟

- (۱) ترازیب را وسط فاصله AB قرار داده و ترازیبی می کنیم.
(۲) از شلنگ تراز و یا وسایل ساده دیگر استفاده می کنیم.
(۳) پس از تعمیر و تنظیم دستگاه در تعمیرگاه ، نسبت به ترازیبی اقدام می کنیم.
(۴) از شمشه تراز استفاده می نمائیم.

۵۱- معلومست خطای ماکزیمم مجموع زوایای داخلی یک مثلث در صورتی که دقت قرائت هر امتداد ± 5 ثانیه باشد.



- (۱) ۲۵ ثانیه
(۲) ۳۰ ثانیه
(۳) ۳۵ ثانیه
(۴) ۴۰ ثانیه

۵۲- از نقشه توپوگرافی ۱:۱۰۰۰۰ با منحنی تراز یک متری کدامیک از دقتهای زیر قابل دسترسی است؟

- (۱) دقت مسطحاتی ۵ متر و دقت ارتفاعی ۱ متر
- (۲) دقت مسطحاتی ۳ متر و دقت ارتفاعی ۵۰ سانتیمتر
- (۳) دقت مسطحاتی ۲ متر و دقت ارتفاعی ۲۰ سانتیمتر
- (۴) دقت مسطحاتی ۱ متر و دقت ارتفاعی ۱ متر

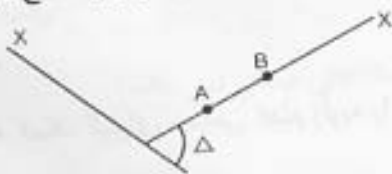
۵۳- برای اجرای کامل پروژه های عمرانی به کدامیک از موارد زیر بایستی توجه شود؟

- (۱) استفاده از دستگاههای توتال استیشن
- (۲) تعیین مقیاس نقشه توپوگرافی
- (۳) فقط ایجاد شبکه مبنایی مسطحاتی دقیق کافیست.
- (۴) تعیین مقیاس نقشه توپوگرافی همراه با تعیین دقت ارتفاعی مورد نیاز

۵۴- در عملیات اجرایی نقشه برداری کدام گزینه قابل قبول است؟

- (۱) دقت عملیات مسطحاتی بیشتر از دقت عملیات ارتفاعی در نظر گرفته می شود.
- (۲) اگر عملیات با GPS انجام شود نیاز به رعایت دیگر موارد نیست.
- (۳) دقت در اجرای عملیات مسطحاتی کافیست.
- (۴) بنابه مورد دقت های ارتفاعی و مسطحاتی مستقل از هم تعریف و معرفی می شوند.

۵۵- دو مسیر جاده مطابق شکل با هم تلاقی می کنند. در صورتیکه زیرمان مسیر X برابر است با $100^{\circ}20'40''$ و مختصات A و B به ترتیب برابر $A(650^m, 700^m)$ و $B(800^m, 850^m)$. مطلوب است طول قوس با شعاع $R=700m$.



- (۱) $676/16$ متر
- (۲) $453/22$ متر
- (۳) $550/103$ متر
- (۴) $732/12$ متر

۵۶- انتقال مختصات مسطحاتی از شبکه کشوری به شبکه نقشه برداری مورد نظر به کدام روش زیر مقذور نیست؟ (مقدور نمی باشد).

- (۲) پیمایشهای بسته
- (۴) مثلث بندی

- (۱) دستگاههای GPS نقشه برداری
- (۳) پیمایش باز (رها)

۵۷- میزان خطای مجاز در ترازبایی مستقیم درجه سه کدام گزینه است؟

- (۱) $12^{\text{mm}} \sqrt{k}$
- (۲) $30^{\text{mm}} \sqrt{k}$
- (۳) در هر کیلومتر ۵ میلیمتر
- (۴) میانگین خطای رفت و برگشت

۵۸- در امتداد یک سطح شیب دار با زاویه شیب ۳۰ درجه فاصله بین دو نقطه ۶۰۰ متر اندازه گیری می شود. فاصله این دو نقطه روی نقشه ای با مقیاس $\frac{1}{2000}$ حدوداً چند سانتیمتر می باشد؟

- (۱) ۵۲ سانتیمتر
- (۲) ۴۰ سانتی متر
- (۳) ۳۵ سانتیمتر
- (۴) ۲۶ سانتی متر

۵۹- برای تهیه نقشه توپوگرافی در صورتیکه دقتهای مسطحاتی و ارتفاعی معادل ۲۰ سانتیمتر مورد نظر باشند مقیاس و منحنی تراز نقشه مورد نظر با توجه به استانداردهای موجود کدامیک از گزینه هاست؟

- (۱) نقشه با مقیاس ۱:۱۰۰۰ و منحنی تراز ۲۵ سانتیمتر
 (۲) نقشه با مقیاس ۱:۱۰۰۰ و منحنی تراز ۵۰ سانتیمتر
 (۳) نقشه با مقیاس ۱:۲۰۰۰ و منحنی تراز یک متری
 (۴) نقشه با مقیاس ۱:۲۰۰۰ و منحنی تراز نیم متری

۶۰- برای تهیه نقشه از سطوح خارجی بناهای تاریخی و باستانی، سازه های خاص و صخره ها از چه روشهای نقشه برداری استفاده نمی شود؟

- (۱) تقاطع با دو دوربین و یا برداشت توسط توتال استیشن های یا امکان اندازه گیری بدون رفلکتور و همچنین اسکن سطوح مورد نظر
 (۲) اسکنرهای نقشه برداری
 (۳) GPS، تاکنومتری، عکسبرداری هوایی
 (۴) فتوگرامتری زمینی (فتوگرامتری با برد کوتاه)

با آرزوی توفیق الهی
 دقترا مور مقررات ملی ساختمان