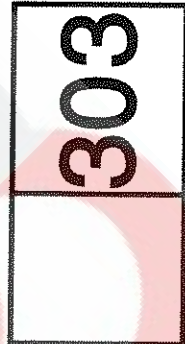




رعیت مقررات ملی ساختمان الزامی است

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



## دفترچه آزمون ورود به حرفه مهندسان

### نقشه برداری

#### سئوالات تستی

مشخصات آزمون

مشخصات فردی را حتما تکمیل نمایید.

تاریخ آزمون: ۹۰/۹/۳

❖ نام و نام خانوادگی: .....

تعداد سئوالات: ۶۰ سؤال

❖ شماره داوطلب: .....

زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

#### تذکرات:

- ❖ سئوالات بصورت چهارجوابی 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 به صورت جزوه باز می باشد. هر داوطلبی فقط حق استفاده از جزوه خود را دارد و استفاده از جزوات دیگران در جلسه آزمون ممنوع است.
- ❖ از درج هرگونه علامت یا نشانه بر روی پاسخنامه خودداری نمایید.
- ❖ همراه داشتن هرگونه تلفن همراه و رایانه در جلسه آزمون اکیداً ممنوع می باشد.
- ❖ در پایان آزمون دفترچه سئوالات و پاسخنامه به مسئولان تحویل گردد، عدم تحویل دفترچه سئوالات موجب عدم تصحیح پاسخنامه می گردد.
- ❖ نظر به اینکه پاسخنامه توسط ماشین تصحیح خواهد شد لذا مسئولیت عدم تصحیح پاسخنامه هایی که به صورت ناقص، مخدوش یا بدون استفاده از مداد نرم پر شده باشد بعهده داوطلب است.
- ❖ کلیه سئوالات با ضریب یکسان محاسبه خواهد شد و حد نصاب قبولی ۵۰ درصد می باشد.

شرکت خدمات آموزشی سازمان سنجش آموزش کشور

گزار کننده:



۱- مالک یک ساختمان به جهت صدور گواهی‌های خلاف واقع، اقدام به طرح شکایت از ناظر ساختمان موصوف که عضو شورای انتظامی استان نیز می‌باشد، نموده است. در این صورت مرجع رسیدگی به شکایت و حداکثر مجازات انتظامی مقرر (در صورت اثبات تخلف) کدام گزینه است؟

۱) شورای انتظامی نظام مهندسی و مجازات انتظامی تا درجه پنج  
۲) شورای انتظامی استان و محرومیت موقت از پروانه اشتغال و ضبط پروانه به مدت حداکثر ۵ سال

۳) شورای انتظامی استان و محرومیت موقت از استفاده از پروانه اشتغال به مدت ۳ سال

۴) شورای انتظامی نظام مهندسی و محرومیت موقت از استفاده از پروانه اشتغال به مدت ۵ سال

۲- در کدامیک از موارد زیر پروانه اشتغال به کار موقت صادر می‌گردد؟

۱) اشخاص حقیقی و حقوقی غیر ایرانی

۲) اشخاص حقیقی و یا حقوقی که مشمول مجازاتهای انتظامی موقت شده‌اند.

۳) کسانی که مایل به انجام خدمات تخصصی در محلی غیر از محل عضویت خود می‌باشند.

۴) افرادی که دارای پروانه اشتغال به کار کاردانی هستند و متقاضی صدور پروانه اشتغال به کار مهندسی می‌باشند.

۳- ناظر هماهنگ کننده از کدامیک از رشته‌ها چگونه و توسط کدام مرجع معرفی می‌گردد؟

۱) ناظر هماهنگ کننده ناظر رشته معماری همان کار خواهد بود که توسط مجری به مالک معرفی می‌شود.

۲) ناظر هماهنگ کننده یکی از ناظران رشته‌های اصلی همان کار خواهد بود که توسط سازمان استان تعیین و معرفی می‌گردد.

۳) ناظر هماهنگ کننده ناظر رشته عمران همان کار خواهد بود که توسط مالک معرفی می‌شود.

۴) ناظر هماهنگ کننده یکی از ناظران رشته‌های معماری یا عمران همان کار خواهد بود که توسط سازمان استان تعیین و معرفی می‌گردد.

۴- در صورتی که دو ماه بعد از درخواست سی درصد از اعضای نظام مهندسی استان مبنی بر تشکیل جلسه فوق العاده مجمع عمومی، هیات مدیره از تشکیل جلسه استنکاف نماید، چگونه عمل خواهد شد؟  
۱) در اجرای بند ۱۱۴ آئین نامه اجرایی قانون شورای مرکزی رأساً نسبت به تشکیل جلسه اقدام خواهند نمود.

۲) شورای مرکزی نظام مهندسی ساختمان مکلف است با هماهنگی وزارت مسکن و شهرسازی (راه و شهرسازی) اقدامات لازم به منظور تشکیل جلسه مجمع عمومی بعمل آورد.

۳) بازرس (بازرسان) مکلفند با اطلاع وزارت مسکن و شهرسازی (راه و شهرسازی) اقدامات لازم به منظور تشکیل جلسه مجمع عمومی بعمل آورند.

۴) مسکن و شهرسازی استان هماهنگی شورای مرکزی سازمان اقدامات لازم جهت تشکیل جلسه را بعمل خواهد آورد.

- ۵- تعرفه حق الزحمه خدمات مهندسی کارشناسی موضوع ماده ۲۷ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، در مواردی که تعرفه خاصی وجود ندارد چگونه تعیین می‌گردد؟
- (۱) به پیشنهاد هیات مدیره سازمان استان و تصویب وزارت مسکن (راه) و شهرسازی تعیین خواهد شد.
  - (۲) به پیشنهاد شورای مرکزی و تصویب وزارت مسکن (راه) و شهرسازی تعیین خواهد شد.
  - (۳) به پیشنهاد هیات مدیره سازمان استان و تصویب وزیر مسکن (راه) و شهرسازی تعیین خواهد شد.
  - (۴) به پیشنهاد وزارت مسکن (راه) و شهرسازی و تصویب قوه قضائیه تعیین خواهد شد.

۶- از یک نقشه توپوگرافی با مقیاس ۱:۱۰۰۰۰ با منحنی تراز ۲ متری، استخراج نقاط به روش گرافیک به ترتیب با دقت مسطحاتی ..... متر و ارتفاعی ..... متر می‌باشد.

- |     |           |     |       |
|-----|-----------|-----|-------|
| (۱) | ۲ - ۱     | (۲) | ۲ - ۱ |
| (۳) | ۰/۵ - ۰/۵ | (۴) | ۲ - ۴ |

۷- با یک نوار به ظاهر ۲۰ متری ابعاد یک زمین مستطیل شکل اندازه گیری و مساحت آن روی نقشه به مقیاس  $\frac{1}{800}$  برابر  $0/3256$  دسی مترمربع بدست آمده است، ولی بعد از کنترل متوجه شدیم طول

متر  $20/20$  متر بوده است. مساحت واقعی زمین چند مترمربع است؟

- |     |         |     |         |
|-----|---------|-----|---------|
| (۱) | ۲۲۸۳/۷۰ | (۲) | ۲۰۸۳/۸۰ |
| (۳) | ۲۱۸۳/۷۰ | (۴) | ۲۱۲۵/۷۰ |

۸- بیشترین خطاهای اندازه‌گیری زوایه افقی با زاویه یاب‌ها به چه روشی حذف می‌شوند؟

- (۱) تجدید به روش کوپل
- (۲) مثلث بندی
- (۳) تکرار
- (۴) تجدید ساده

۹- مساحت یک قطعه زمین برروی نقشه در مقیاس  $1/2500$  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.)

- |     |                          |     |                               |
|-----|--------------------------|-----|-------------------------------|
| (۱) | ۲۵ هکتار و $1/4 \pm$ متر | (۲) | ۲۵۰۰۰ مترمربع و $2/5 \pm$ متر |
| (۳) | ۱۶ هکتار و $3/4 \pm$ متر | (۴) | ۱۶۰۰۰ مترمربع و $5 \pm$ متر   |

۱۰- در عملیات تهیه نقشه از عکس‌های هوایی برای انتخاب نقاط کنترل زمینی در هر کادر طراحی شده کدام گزینه بکار می‌رود و صحیح است؟

- (۱) پریک هر دو نقطه روی عکس
- (۲) انتخاب یک نقطه مسطحاتی و یک نقطه ارتفاعی در کادر مورد نظر
- (۳) انتخاب دو نقطه مستقل در هر کادر طراحی شده
- (۴) ترسیم کروکی یک نقطه عکسی

- ۱۱- برای تصحیحات تغییر بعد کاغذ عکاسی از کدامیک از گزینه‌های زیر استفاده می‌شود؟  
 (۱) اختلاف سایه روشن  
 (۲) فاصله کانونی عدسی  
 (۳) عدد دیافراگم  
 (۴) علائم حاشیه عکس (فیدوشال مارکز)
- ۱۲- برای اندازه‌گیری خیلی دقیق بر روی عکس از کدامیک از ابزارها زیر استفاده می‌شود؟  
 (۱) پارالاکس بار  
 (۲) استرنوسکپ  
 (۳) ژيروسکپ  
 (۴) کمپاراتور
- ۱۳- فتوگرامتری در کدامیک از موارد زیر مشارکت بیشتری دارد؟  
 (۱) اندازه‌گیری دقیق روی عکس  
 (۲) تعیین شکل زمین  
 (۳) پروفیل طولی  
 (۴) عمق سنجی
- ۱۴- کدام گزینه زیر در تحول فتوگرامتری نقش بیشتری داشته است؟  
 (۱) چاپ  
 (۲) رایانه  
 (۳) پیدایش دوربین و هواپیما  
 (۴) علم نجوم
- ۱۵- عکس قائم عکسی است که .....  
 (۱) عدسی دوربین آن مرغوب و بدون خطا باشد.  
 (۲) سطح مبنا موازی با صفحه فیلم باشد.  
 (۳) خط شاقولی از عدسی بگذرد.  
 (۴) افق در عکس دیده شود.
- ۱۶- کدامیک از گزینه‌های زیر در مثلث بندی هوایی نیمه تحلیلی مدل مستقل درست می‌باشد؟  
 (۱) مدل و نوار (Run) به صورت دستگاهی، بلوک به صورت محاسباتی تشکیل می‌شود.  
 (۲) مدل بلوک و Run پرواز به صورت دستگاهی، سرشکنی به صورت محاسباتی تشکیل می‌شود.  
 (۳) مدل به صورت دستگاهی، بلوک و نوار به صورت محاسباتی تشکیل می‌شود.  
 (۴) مدل - نوار - بلوک به صورت محاسباتی تشکیل می‌شود.
- ۱۷- هرگاه ارتفاع پرواز ۳۶۰۰ متر و زمین مسطح فرض شود، مطلوبست محاسبه ارتفاع برجی که جابه جایی تصویر آن بعلت ارتفاع ۰/۰۸ میلی‌متر و فاصله نوک آن تا نقطه ندیر ۶ میلی‌متر می‌باشد.  
 (۱) ۴۸ متر  
 (۲) ۵۲ متر  
 (۳) ۵۶ متر  
 (۴) ۶۰ متر
- ۱۸- برای انتقال مختصات مسطحاتی از شبکه کشوری به شبکه نقشه‌برداری مورد نظر اعمال کدام روش صحیح نیست؟  
 (۱) مثلث بندی  
 (۲) استفاده از GPS های دستی یا ناوبری  
 (۳) استفاده از GPS های نقشه برداری  
 (۴) ترفیع و تقاطع

۱۹- برای کنترل و جابه جایی و رفتار سنجی یک سازه بلند نیاز است یک شبکه ..... ایجاد نمود.

- (۱) میکروژئودزی  
(۲) پیمایش ژئودزی  
(۳) ژئودزی درجه ۱  
(۴) تراز یابی درجه ۳

۲۰- دقت دستگاه‌های گیرنده ماهواره‌ای به کدام عوامل بستگی دارد؟

- (۱) تعداد کانالها، تعداد فرکانس‌ها و اعمال تصحیحات off line  
(۲) تعداد کانالها، تعداد فرکانس‌ها و قدرت گیرنده  
(۳) تعداد فرکانس‌ها، تصحیحات on line و قدرت فرستنده (U.H.F)  
(۴) تعداد کانالها، تعداد فرکانس‌ها و اعمال تصحیحات on line

۲۱- نقطه‌ای با مختصات  $\left\{ \begin{array}{l} \varphi = 36^{\circ}, 15' \\ \lambda = 55^{\circ}, 20' \end{array} \right.$  در کدام زون سیستم تصویر UTM واقع است؟

- (۱) ۴۱  
(۲) ۳۸  
(۳) ۳۹  
(۴) ۴۰

۲۲- در یک تاقیومتری دوربین انالاکتیکی در نقطه A به ارتفاع ۱۲۰ متر مستقر و سپس به میر قائمی که در نقطه B قرار دارد نشانه روی شده ولی بعلت وجود مانع فقط عدد ۱۳۵۷ میلیمتر روی تار پایین قرائت شده است، با توجه به اینکه زاویه قائم روی آن  $84^{\circ}$  و فاصله افقی AB برابر ۱۲۰ متر و ارتفاع دستگاه ۱/۵۴ متر می‌باشد، ارتفاع نقطه B را محاسبه نمایید.

- (۱) ۱۰۷/۸۱  
(۲) ۱۳۲/۱۹  
(۳) ۱۳۲/۰۳  
(۴) ۱۰۶/۹۷

۲۳- با توجه به جدول تاکنومتری شیب درصد خط AB چقدر است؟ (ارتفاع دستگاه در هر دو ایستگاه ۱/۵ متر می‌باشد).

ایستگاه	تار پایین mm	تار وسط mm	تار بالا mm	زاویه قائم	زاویه افقی
A B P	0960	1745	2530	$87^{\circ} 36'$	$02^{\circ}, 31'$ $69^{\circ}, 31'$
B A P	0250	1090	1930	$99^{\circ}, 30'$	$00^{\circ}, 00'$ $298^{\circ}, 00'$

- (۱) + ۲۷٪  
(۲) - ۳۵/۱٪  
(۳) - ۲۴/۱٪  
(۴) - ۲۲/۴٪



۲۴- در اندازه گیری طول یک زمین به روش استادیومتری با تئودولیت  $T_{16}$  اگر قرائت تارهای بالا و پایین به ترتیب ۳۲۸۰ و ۲۸۶۰ میلیمتر و زاویه قائم  $97^\circ$  و ارتفاع دستگاه ۱/۵۷ متر باشد، فاصله افقی چند متر است؟

(۱) ۴۱/۳۸

(۲) ۴۲

(۳) ۴۲/۵۷

(۴) ۴۱/۶۸

۲۵- برای برداشت عوارض از کدام روش استفاده می‌شود؟

(۱) گراویمتری

(۲) مثلث بندی

(۳) تاکیومتری

(۴) پیمایش

۲۶- مختصات چهار گوشه زمین ABCD که توسط توتال استیشن برداشت شده برابر:

D: (1022.5 , 2175.0) , C: (1112.5 , 2175.0) , B: (1125.00 , 2155.00) , A (1025 , 2150)

می‌باشد بر ضلع AB موازی یک خیابان ۲۴ متری است، هدف تقسیم این زمین به دو قسمت مساوی است به طوری که هر دو قسمت بر یکسانی در خیابان داشته باشند. مختصات نقاط تقسیم برابر است با:

(۱) (1076.6 , 2158.50) , (1068.5 , 2178.0)

(۲) (1100,2150) , (1069.5 , 2175.0)

(۳) (1075.00 , 2152.5) , (1100,2252.5)

(۴) (1075.00 , 2152.5) , (1062.5 , 2175.0)

۲۷- شکل مقابل قسمتی از نقشه توپوگرافی ۱:۱۰۰۰ منطقه‌ای که در آن زمینی به ابعاد  $30 \times 20$  متر واقع شده است، می‌باشد. این قطعه زمین بایستی تسطیح گردد. اگر ارتفاع تسطیح ۱۰۵ متر باشد حجم

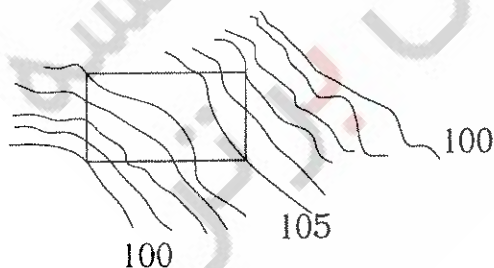
عملیات خاکی چند مترمکعب می‌باشد؟

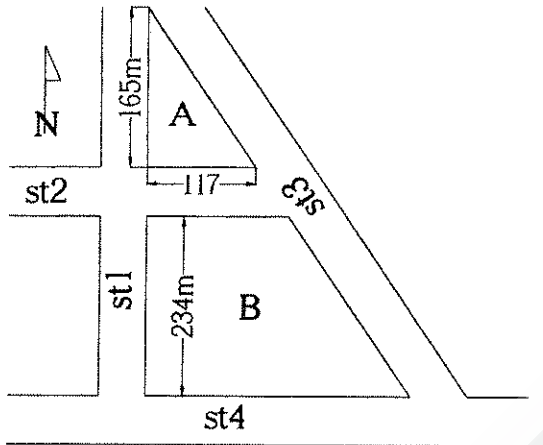
(۱) ۱۴۰۰

(۲) ۱۰۰۰

(۳) ۱۲۰۰

(۴) ۱۶۰۰





۲۸- با توجه به کروکی بدون مقیاس رو برو اندازه گیری‌های انجام شده در روی قطعه زمین‌های A, B ضلع شرقی زمین B چند متر است؟ (خیابان شماره ۱ بر خیابان‌های ۲ و ۴ عمود است و ضلع شرقی زمین B در امتداد ضلع شرقی زمین A واقع شده است.)

(۱) ۲۵۶/۶۴

(۲) ۲۸۶/۸۶

(۳) ۲۹۲/۲۵

(۴) ۲۷۲/۴۴

۲۹- در یک پیمایش ترازیبی درجه سه به طول ۹ کیلومتر خطای مجاز ترازیبی چند میلیمتر است؟ (به شرط اینکه  $dh=12^{mm}$  در هر کیلومتر باشد.)

(۲) ۹۰

(۱) ۳۶

(۴) ۳۰

(۳) ۱۰۸

۳۰- کف ملک کدامست؟

(۱) ارتفاع ورودی ساختمان ملک

(۳) پلان ملک و ساختمان

(۲) ارتفاع مرکز ساختمان ملک

(۴) شیب متوسط ملک و ساختمان

۳۱- نقاط A به ارتفاع ۱۰۰ متر، B به ارتفاع ۱۴۹/۹۱ متر و C به ارتفاع ۲۲۸/۶۷ متر در اطراف دکل مخابراتی (M) واقع شده اند برای تعیین ارتفاع این دکل در روی این نقاط ایستگاه گذاری نموده و به بالای دکل نشانه روی نموده و زوایای قائم آنها را مطابق جدول قرائت نموده ایم. 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

(۲) ۲۲۶/۸۵

(۱) ۲۲۹/۳۱

(۴) ۲۳۱/۰۶

(۳) ۲۱۶/۱۹

۳۲- اگر ارتفاع BM که در سقف تونل کار گذاشته است برابر ۱۷۵ متر و عدد قرائت شده روی میری که بطور معکوس روی آن قرار گرفته است، ۲۱۴۵ میلیمتر باشد، روی میری که در کف تونل که ارتفاع آن برابر ۱۶۹/۳۵ متر گرفته شده است، چه عددی باید قرائت شود؟

- (۱) ۳/۵۱۵ متر  
(۲) ۳/۵۰۵ متر  
(۳) ۳/۵۰۰ متر  
(۴) ۳/۱۰۵ متر

۳۳- به منظور تعیین اختلاف ارتفاع دو نقطه B,A به فاصله ۸۰ متر و همچنین تعیین مقدار خطای کلیماسیون نیوو یکبار نیوو را نزدیک A مستقر کرده و اعداد  $2225^{mm}$  را روی میر A و  $1975^{mm}$  را روی میر B قرائت نموده‌ایم و سپس دستگاه را در نزدیکی B مستقر و اعداد  $2015^{mm}$  را روی میر A و  $1825^{mm}$  را روی میر B قرائت نموده‌ایم. اختلاف ارتفاع و مقدار خطای کلیماسیون کدام گزینه است؟

- (۱)  $-220^{mm}$  و  $-30^{mm}$   
(۲)  $-240^{mm}$  و  $-60^{mm}$   
(۳)  $-260^{mm}$  و  $+60^{mm}$   
(۴)  $+220^{mm}$  و  $+30^{mm}$

۳۴- برای تعیین زاویه انحراف محور کلیماسیون یک دستگاه تراز یاب دو نقطه B,A به فاصله ۱۰۰ متر انتخاب و سپس نیوو را به یک فاصله از B,A مستقر و اعداد  $1379^{mm}$  روی میر A و  $1786^{mm}$  روی میر B قرائت نموده‌ایم. حالا تراز یاب را به خیلی نزدیک نقطه A انتقال داده روی میر A عدد  $1935^{mm}$  و روی میر B عدد  $2356^{mm}$  قرائت نموده ایم زاویه انحراف محور کلیماسیون کدام گزینه است؟

- (۱)  $(0^{\circ} 00' 38.9")$   
(۲)  $(0^{\circ} 00' 28.9")$   
(۳)  $(0^{\circ} 00' 28.9")$   
(۴)  $(0^{\circ} 00' 38.9")$

۳۵- در اجرای پروژه‌های نقشه‌برداری تعیین روش انجام کار و نوع ابزار مهندسی براساس کدام گزینه است؟

- (۱) دقت و هزینه عملیات  
(۲) سرعت و فصل انجام کار  
(۳) امکانات و نیروی انسانی  
(۴) دلخواه است

۳۶- برای تهیه نقشه ۱:۱۵۰۰ در یک منطقه با شیب ۵٪ حداکثر تا طول ..... متر را می‌توان از تصحیح تبدیل به افق صرف‌نظر کرد (خطای ترسیم ۰/۱۵ میلی متر در مقیاس نقشه می‌باشد).

- (۱) ۱۶۰  
(۲) ۱۷۰  
(۳) ۱۸۰  
(۴) ۱۹۰

۳۷- در قرائت زاویه افقی به روش تجدید به منظور حذف خطای تقسیمات لمب افقی در هشت کویل مبانی انتخابی عبارتست از : قرائت زوایا با مبانی صفر و مضارب .....

- (۱) ۲۲/۵ درجه  
(۲) ۴۵ درجه  
(۳) ۵۰ گراد  
(۴) ۴۵ گراد





۳۸- ژیزمان یک امتداد، زاویه ایست که :

- (۱) شمال نقطه شروع امتداد در جهت مثلثاتی با آن امتداد می‌سازد.
- (۲) شمال نقطه شروع امتداد در جهت عقربه های ساعت با آن امتداد می‌سازد.
- (۳) شمال نقطه شروع امتداد با یک امتداد دیگر در جهت عقربه های ساعت با آن امتداد می‌سازد.
- (۴) زاویه حاده ایست که شمال نقطه شروع با آن امتداد می‌سازد.

۳۹- از تعاریف زیر کدام گزینه اشتباه است؟

- (۱) ژئوئید بعنوان مبنای ارتفاعات است.
- (۲) ژئوئید سطح ترازوی است منطبق بر سطح متوسط آب دریاها.
- (۳) کلیه نقاط روی ژئوئید عمود بر امتداد شاغول است.
- (۴) ژئوئید صفحه افقی مماس بر سطح متوسط آب دریاها در یک نقطه است.

۴۰- آیا اندازه گیری فواصل و مختصات با GPS دستی (ناوبری) در عملیات نقشه برداری و اجرایی قابل قبول است؟ کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) خیر، لیکن با GPS های نقشه برداری و استفاده از دو دستگاه و رعایت دستورالعمل های ذیربط مقذور است.
- (۲) بلی در صورتی که بر روی نقاط شبکه کشوری مستقر گردد.
- (۳) بلی در صورتی که به طور همزمان مورد استفاده باشند.
- (۴) بلی با تکرار عملیات در شرایط متفاوت

۴۱- نقاط  $X_1$  و  $X_2$  دو نقطه قله کوه و مشخص می‌باشند. برای بدست آوردن فاصله  $X_1 - X_2$  عملیاتی در نقطه A بشرح زیر انجام پذیرفته است. فاصله  $X_1 - X_2$  چند کیلومتر است؟

(متر  $AX_1 = 4000$  و متر  $AX_2 = 4200$  و  $G_{A \rightarrow X_1} = 225^\circ$  و  $G_{A \rightarrow X_2} = 45^\circ$ )

- (۱) ۵۶۰۰
- (۲) ۴۸۰۰
- (۳) ۳۲۰۰
- (۴) ۸۲۰۰

۴۲- با تنودولیت  $T_{16}$  درجهای اعداد زیر را به عنوان زاویه قائم نقاط A و B قرائت کرده‌ایم، موقعیت نقاط A و B کدام است؟  $A 91^\circ 40'$  و  $B 88^\circ 90'$

- (۱) A بالای خط افق دوربین و B پایین آن قرار دارند.
- (۲) B بالای خط افق دوربین و A پایین آن قرار دارند.
- (۳) B, A هر دو بالای خط افق دوربین قرار دارند.
- (۴) B, A هر دو پایین خط افق دوربین قرار دارند.

۴۳- اگر  $G_{AB} = 60^\circ$  و  $G_{BC} = 90^\circ$  باشد، زاویه  $\hat{B}$  چند درجه است؟

(۲) ۳۰

(۱) ۱۵۰

(۴) ۳۳۰

(۳) ۲۱۰

۴۴- از نقطه P به نقطه A نوک دکل و نقطه B به فاصله ۸ متری از نقطه A و در امتداد قائم دکل نشانه روی نموده‌ایم. مشاهدات عبارتند از: ( $V_{PA} = 86.541^G$  و  $V_{PB} = 86.956^G$ )

فاصله افقی نقطه P از دکل چند متر است؟

(۱)  $D = 1227.20$ (۲)  $D = 1316.27$ (۳)  $D = 1174.80$ (۴)  $D = 1363.56$ 

۴۵- رابطه  $\frac{K^2}{15}$  در کدام مورد ذیل استفاده دارد؟

(۱) تصحیح انکسار و کرویت طولها

(۲) تصحیح کرویت فواصل و طولها

(۳) تصحیح تبدیل به افق طولها

(۴) تعیین حداکثر اختلاف ارتفاع

۴۶- رژیمان مسیر مستقیم خیابان AB از کیلومتر ۰+۳۰۰ تا ۱+۸۸۰ برابر  $40' 83^\circ$  می‌باشد. این خیابان را خیابان CD با رژیمان  $104^\circ$  در ۷۴۵+۰ قطع می‌نماید. فاصله عمودی که در کیلومتر ۰+۷۸۰ از امتداد AB اخراج می‌شود تا امتداد CD را محاسبه نمائید.

(۲) ۱۲/۹۷

(۱) ۱۲/۱۶

(۴) ۳۱/۹۷

(۳) ۳۲/۸۲

۴۷- مالکیت در آپارتمانها چگونه است؟

(۱) مالکیت بر اعیانی متعلقه و بقدرالسهم از عرصه و مشاعات

(۲) مالکیت بر عرصه و بقدرالسهم از اعیانیها

(۳) مالکیت بر ساختمان بقدرالسهم

(۴) مالکیت مشاع بر عرصه و اعیانی ملک

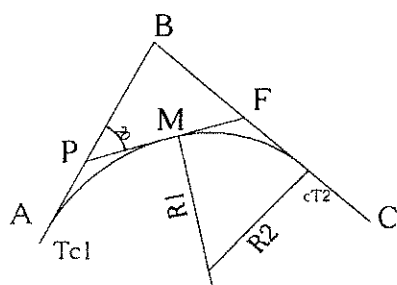
۴۸- زاویه رأس قوس عبارتست از زاویه.....

(۲) داخلی بین مماس و شعاع قوس

(۱) خارجی بین دو مماس

(۴) بین وتر بزرگ و مماس خروجی

(۳) بین خط مماس ورودی و وتر بزرگ



۴۹- جهت اتصال دو مسیر مستقیم AB, BC از قوس مرکب ساده (دو مرکزی) استفاده گردیده است. چنانچه شعاع قوس اول  $R = 300$  متر و زاویه انحراف آن  $20^\circ$  درجه باشد، طول قوس دوم چه مقدار است؟ (در صورتی که مختصات نقاط  $A \begin{cases} x=100 \\ y=100 \end{cases}$  و  $B \begin{cases} x=300 \\ y=300 \end{cases}$  و  $C \begin{cases} x=600 \\ y=0 \end{cases}$  معلوم باشد.)

$$L_2 = 343 \text{ m} / 60 \quad (2)$$

$$L_2 = 334 \text{ m} / 49 \quad (4)$$

$$L_2 = 300 \text{ m} / 03 \quad (1)$$

$$L_2 = 366 \text{ m} / 43 \quad (3)$$

۵۰- خطای نسبی برای استفاده از طول وتر به جای طول قوس چه ارتباطی با شعاع قوس و طول قوس دارد؟

$$\frac{L-C}{L} = \frac{1}{24} \left(\frac{L}{R}\right)^2 \quad (2)$$

$$\frac{L-C}{L} = \frac{1}{48} \left(\frac{L}{R}\right)^2 \quad (4)$$

$$\frac{L-C}{L} = \frac{1}{24} \left(\frac{L}{R}\right)^2 \quad (1)$$

$$\frac{L-C}{L} = \frac{1}{48} \left(\frac{L}{R}\right)^2 \quad (3)$$

۵۱- طول تانژانت قوس ترکیبی شامل قوس دایره و قوس اتصال از نوع سهمی درجه ۳ از چه رابطه‌ای بدست می‌آید؟

$$T = R \tan \Delta/2 + L/2 \quad (2)$$

$$T = (L + \Delta R + R) \tan \Delta/2 \quad (4)$$

$$T = (R + \Delta R) \tan \Delta/2 + L/2 \quad (1)$$

$$T = L + R \tan \Delta/2 + \Delta R \quad (3)$$

۵۲- برای کنترل شاقولی یک ستون بلند فلزی شرایط کدام گزینه صحیح می‌باشد؟ (در گزینه‌های زیر منظور از نقطه ثابت، نقطه دارای مختصات است)

(۱) استقرار تئودولیت روی یک نقطه ثابت و توجیه نسبت به نقطه ثابت دیگر و سپس کنترل ستون مورد نظر

(۲) استقرار تئودولیت در دو محل مناسب (دو نقطه ثابت یا غیر ثابت) به نحوی که زاویه بین دو امتداد (هر نقطه با محل ستون) حدود  $90^\circ$  درجه باشد و سپس کنترل ستون مورد نظر بدون توجیه نسبت به نقطه دیگر

(۳) استقرار تئودولیت روی دو نقطه ثابت و توجیه نسبت به نقطه ثابت دیگر و سپس کنترل ستون مورد نظر

(۴) استقرار تئودولیت در یک محل مناسب و سپس کنترل ستون مورد نظر بدون توجیه نسبت به نقطه دیگر

۵۳- 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 کسب دقت لازم بهتر است که .....

- (۱) امتداد گذاری در حالت دایره به چپ و راست و میانگین گیری محل علامت‌ها صورت گیرد.
- (۲) امتداد گذاری فقط در حالت دایره به راست با زوایای مختلف لمب قائم و میانگین آنها صورت گیرد.
- (۳) امتداد گذاری فقط در حالت دایره به چپ با زوایای مختلف لمب افقی و میانگین آنها صورت گیرد.
- (۴) با هر سه حالت می‌توان امتداد گذاری بدون خطای کلیماسیون را انجام داد.

۵۴- فواصل کوتاه دقیق با چه روشی اندازه گیری شوند بهتر است؟

- (۱) پارالاکتیک
- (۲) تاکنومتری
- (۳) متر کشی
- (۴) زنجیر مساحی

۵۵- بر ملک کدامست؟

- (۱) ارتفاع ابتدا و انتهای ملک در خیابان مجاور
- (۲) موقعیت و میزان مجاورت ملک با خیابان یا کوچه مجاور
- (۳) ابعاد ملک
- (۴) ارتفاع ورودی ملک

۵۶- در برداشت مستقیم جزئیات برای تهیه نقشه ۱:۲۰۰۰ علاوه بر برداشت کلیه عوارض طبیعی و مصنوعی از قبیل ساختمان‌ها، دیوارها، مرزهای ثابت، راه‌ها، خطوط انتقال نیرو و ..... حلقه چاه‌ها و رودخانه‌ها و کلیه تغییر شیب‌ها تراکم نقاط نباید برای دشت ..... نقطه، برای تپه ماهور ..... نقطه، برای کوهستان ..... نقطه و در کوهستانی سخت ..... نقطه در هر هکتار کمتر باشد.

- (۱) ۱۲-۱۶-۳۰-۵۰
- (۲) ۶-۱۰-۲۵-۴۰
- (۳) ۱۰-۲۰-۳۰-۴۰
- (۴) ۲۵-۳۵-۴۵-۵۰

۵۷- در شبکه ژئودزی درجه دو چنانچه از زاویه یاب ۳ ثانیه‌ای استفاده شود هر ست اندازه‌گیری شامل چند کوپل می‌باشد؟

- (۱) ۱۲
- (۲) ۸
- (۳) ۱۶
- (۴) ۹



۵۸- کدام یک از موارد زیر در انتخاب محل نقاط (BM) در ترازیابی دقیق درست نیست؟  
 (۱) سعی شود نقاط حتی الامکان در محوطه ساختمان‌های دولتی و یا مجاورت ساختمان‌های قدیمی و تاریخی انتخاب شود.

(۲) محل نقاط خارج از حریم راه و راه آهن باشد.

(۳) محل نقاط خارج از مسیر و آبرو باشد.

(۴) نقاط در زمین‌های زراعتی، باغچه، باغ و کنار لوله نفت، آب و کانال و عوارض مشابه انتخاب شود.

۵۹- اگر برای تهیه نقشه ۱:۲۵۰ با منحنی تراز ۲۰ سانتیمتر به روش مستقیم زمینی تمام رؤوس شبکه‌های اصلی و فرعی مطابق دستورالعمل ترازیابی درجه ۳ به صورت رفت و برگشت ترازیابی گردد، خطای بست ترازیابی نباید از  $e\sqrt{k}$  تجاوز نماید. در رابطه فوق  $e$  برابر است با ..... میلی‌متر.

۲۵ (۱) ۴ (۲)

۲۰ (۳) ۱۲ (۴)

۶۰- برای عکسبرداری هوایی جهت تهیه نقشه ۱:۲۵۰۰ به روش فتوگرامتری ترجیحاً مقیاس عکس‌های هوایی ..... تا ..... می‌باشد.

۱:۲۰۰۰۰ - ۱:۱۸۰۰۰ (۱) ۱:۱۲۵۰۰ - ۱:۱۰۰۰۰ (۲)

۱:۱۸۰۰۰ - ۱:۱۵۰۰۰ (۳) ۱:۴۰۰۰۰ - ۱:۲۵۰۰۰ (۴)



پژوهش برتر  
موسسه



کلید آزمون ورود به حرفه مهندسان پایه سه - رشته نقشه برداری - مورخ آذر ماه ۱۳۹۰

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

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

موسسه  
پژوهش برتر

