



## دفترچه آزمون ورود به حرفه مهندسان

رشته:

### نقشه برداری



مشخصات آزمون

مشخصات فردی را حتماً تکمیل نمایید.

تاریخ آزمون: ۸۹/۳/۲۰

❖ نام و نام خانوادگی: .....

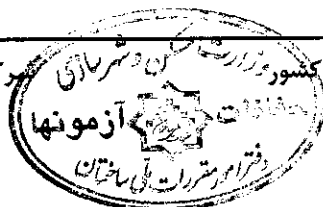
تعداد سئوالات: ۶۰ سؤال

❖ شماره داوطلب: .....

زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

### تذکرات:

- ❖ سئوالات بصورت تستی 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  $\frac{1}{3}$  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 هرگونه 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 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 پاسخنامه‌هایی که بصورت 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.





۱- در مورد ابهام در نحوه اجرای مواد آئین نامه اجرایی قانون نظام مهندسی چگونه عمل می‌شود؟

- ۱) طبق نظر وزارت مسکن و شهرسازی عمل خواهد شد.
- ۲) طبق نظر وزیر مسکن و شهرسازی عمل خواهد شد.
- ۳) با پیشنهاد هیأت مدیره و تصویب هیأت چهار نفره استان عمل خواهد شد.
- ۴) با پیشنهاد شورای مرکزی و تصویب وزارت مسکن و شهرسازی عمل خواهد شد.

۲- نمایندگان اشخاص حقوقی عضو سازمان در چه صورتی و چگونه در جلسات مجمع عمومی شرکت می‌کنند؟

- ۱) در صورت تصویب هیأت مدیره سازمان استان و به عنوان ناظر به جلسات مجمع عمومی دعوت می‌شوند.
- ۲) در صورت تصویب هیأت مدیره سازمان استان با حق رأی در جلسات مجمع عمومی شرکت می‌کنند.
- ۳) در صورت موافقت شورای مرکزی نظام مهندسی با حق رأی در جلسات مجمع عمومی شرکت می‌کنند.
- ۴) در صورتی که به عنوان شخص حقیقی در جلسه دعوت نشده باشند می‌توانند به عنوان نماینده شخص حقوقی شرکت نمایند.

۳- عوامل اصلی مؤثر در تعیین پیچیدگی و حجم کار در ساختمانها کدامند؟

- ۱) ضریب اهمیت- سطح زیر بنا- کاربری
- ۲) سطح زیر بنا - تعداد طبقات- نوع کاربری
- ۳) دخالت فنی هر یک از رشته‌ها- شیوه‌های ساخت و ساز- سطح زیر بنا
- ۴) سطح زیر بنا- شیوه‌های ساخت و ساز- کاربری- ضریب اهمیت- تعداد طبقات

۴- هزینه خدمات مهندسی‌ای که در قالب ..... به ..... ساختمان ارائه می‌شود بر اساس تعرفه فوق که ..... به پیشنهاد ..... به تصویب ..... می‌رسد در قالب ماده ۳۷ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، دریافت می‌شود؟

- ۱) شناسنامه فنی و ملکی- مجری- سالانه- شورای مرکزی- مسکن و شهرسازی
- ۲) تعهدات مالک- ناظر- در هر درصد- نظام مهندسی- وزارت مسکن و شهرسازی
- ۳) پروانه ساختمانی- مجری- در هر مورد- شهرداری- هیأت وزیران
- ۴) شناسنامه فنی و ملکی- مالک- سالانه- شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی- وزارت مسکن و شهرسازی

۵- کدام گزینه در مورد خدمات مهندسی طراحی و نظارت ساختمان صحیح است؟

- ۱) خدمات مهندسی طراحی و نظارت ساختمان باید بر اساس شرح خدمات گروههای مهندسی ساختمان مصوب وزارت مسکن و شهرسازی رایج شود.
- ۲) خدمات مهندسی طراحی و نظارت ساختمان بر اساس شرح خدمات گروههای تخصصی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان انجام می‌شود.
- ۳) خدمات مهندسی طراحی و نظارت ساختمان توسط اشخاص واجد صلاحیت مورد تأیید کمیته تخصصی نظام مهندسی ارائه می‌شود.
- ۴) خدمات مهندسی طراحی و نظارت ساختمان با معرفی نظام مهندسی استان و تأیید شورای مرکزی نظام مهندسی صورت می‌گیرد.

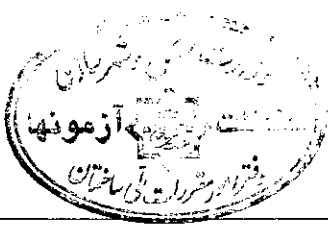
۶- در یک عملیات تاکنومتری بین دو نقطه A و B زاویه شیب امتداد نشانه روی از A به B برابر ۳۰° و ۱۳° و ارتفاع دوربین ۱/۵ متر و ارتفاع نشانه ۲/۲+ متر می‌باشد. در صورتی که اختلاف ارتفاع دو نقطه ۱۴/۵ متر باشد طول مایل بین دو نقطه چند متر است؟

$$\frac{L}{AB} = \frac{63^m}{91} \quad (۲)$$

$$\frac{L}{AB} = \frac{68^m}{56} \quad (۴)$$

$$\frac{L}{AB} = \frac{70^m}{88} \quad (۱)$$

$$\frac{L}{AB} = \frac{70^m}{0.8} \quad (۳)$$



۷- دو امتداد مستقیم خط پروژه مسیری با شیبهای  $g_1 = +5\%$  و  $g_2 = 7\%$  همدیگر را در نقطه I که ارتفاع آن  $278/12$  متر است قطع نموده‌اند. اگر این نقطه رأس قوس قائمی بطول  $420$  متر باشد، اختلاف ارتفاع نقاط شروع و انتهای قوس برحسب سانتیمتر کدام است؟

- (۱)  $420$   
 (۲)  $1702$   
 (۳)  $2520$   
 (۴)  $5040$

۸- شیب امتداد AB برابر  $5\%$  و اختلاف ارتفاع بین آنها  $12$  متر است فاصله AB در روی نقشه  $1:2000$  کدام گزینه است؟

- (۱)  $10\text{ cm}$   
 (۲)  $12\text{ cm}$   
 (۳)  $14\text{ cm}$   
 (۴)  $16\text{ cm}$

۹- ارتباط دو امتداد مستقیم یک شیب راه پارکینگی از یک قوس دو مرکزی با زاویه‌های مرکزی  $78^\circ$  و  $\Delta_1 = 30^\circ G$  و  $25^\circ$  و  $\Delta_2 = 79^\circ G$  بهم متصل شده‌اند زاویه رأس قوس چقدر است؟

- (۱)  $48/07^\circ G$   
 (۲)  $48/47^\circ G$   
 (۳)  $110/43^\circ G$   
 (۴)  $110/03^\circ G$

۱۰- با توجه به اینکه شعاع زمین  $6400$  کیلومتر بوده و خطای ترسیم  $\pm 0/2$  میلی متر در مقیاس نقشه می‌باشد مشخص نمائید برای تهیه نقشه به مقیاس  $1:500$  حداکثر طولی که می‌توان بدون در نظر گرفتن انحناى زمین اندازه‌گیری نمود کدام گزینه است؟

- (۱)  $50$  کیلومتر  
 (۲)  $22$  کیلومتر  
 (۳)  $23$  کیلومتر  
 (۴)  $11$  کیلومتر

۱۱- نقطه M بایستی با دقت  $\pm 10$  سانتی متر نسبت به محل واقعی خود توسط یک متر و یک زاویه یاب در فاصله  $600$  متری نقطه معلوم A پیاده شود. اگر دقت اندازه‌گیری طول  $\pm 5$  سانتیمتر باشد برای رسیدن به دقت فوق جهت پیاده کردن نقطه M دقت زاویه چقدر باید باشد؟

- (۱)  $\pm 4/3'$   
 (۲)  $\pm 24/8'$   
 (۳)  $\pm 14/0'$   
 (۴)  $\pm 34/4'$

۱۲- برای اندازه‌گیری ارتفاع یک ساختمان از کف پیاده رو یک تنودولیت T16 گرادى را در محل مناسب مستقر و سپس به میر قائمی که در گوشه ساختمان گذاشته شده نشانه روی و اعداد  $1047\text{ mm}$  و  $1180\text{ mm}$  و  $1313\text{ mm}$  روی آن قرائت نموده‌ایم زاویه قائم در این حالت  $85/13$  گراد می‌باشد حالا به بالای ساختمان نشانه روی کرده در این حال نیز زاویه قائم  $71$  گراد قرائت شده است بلندی ساختمان کدام گزینه است؟

- (۱)  $7/52$  متر  
 (۲)  $7/03$  متر  
 (۳)  $6/23$  متر  
 (۴)  $8/23$  متر

۱۳- در یک زمین کاملاً صاف و مسطح فاصله دو نقطه P و Q برابر با  $9000$  متر است اگر در نقطه Q میری بطول  $4$  متر قرار داده باشیم، از نقطه P وضعیت دید نقطه Q جهت اندازه‌گیری بروش استادیتری چگونه است؟

- (۱) دید میسر است.  
 (۲) دید میسر نیست.  
 (۳) اگر طول میر دو متر هم باشد دید میسر است.  
 (۴) در فاصله بیش از  $9000$  متر هم دید میسر است.



۱۴- دقت یک طولیاب الکترونیکی، برابر  $(\pm 5^{\text{mm}} + 4\text{P.P.M})$  است دقت آن برای طول ۵ کیلومتر کدام است؟

- (۱)  $29^{\text{mm}}$  (۲)  $25^{\text{mm}}$   
(۳)  $14^{\text{mm}}$  (۴)  $5^{\text{mm}}$

۱۵- می‌دانیم شیب مناسب برای هدایت آب در شیب بندی بامها حدود ۲٪ است زاویه شیب آن در حد دقت تنودولیت T۱۶ چقدر می‌باشد؟

- (۱)  $\alpha = 9,01'$  (۲)  $\alpha = 1,09'$   
(۳)  $\alpha = 9,00'$  (۴)  $\alpha = 1,00'$

۱۶- در یک عملیات ساختمانی مقرر است رقوم تمام شده روی فونداسیون برابر  $135/70+$  متر باشد روی این اصل بعد از استقرار تراز یاب در محل مناسب به شاخص مستقر در B.M موجود در پایکار به رقوم  $133/90+$  متر نشانه روی نموده و عدد  $2821\text{mm}$  را روی آن قرائت نموده‌ایم برای تاسمین ارتفاع مورد نظر روی شاخص مستقر در روی فونداسیون چه عدد برحسب میلی متر باید قرائت نمود؟

- (۱)  $1021\text{mm}$  (۲)  $2110\text{mm}$   
(۳)  $1210\text{mm}$  (۴)  $1012\text{mm}$

۱۷- برای هم تراز کردن صفحه ستونهای یک ساختمان در حال احداث کدام روش مناسب می‌باشد؟

- (۱) استفاده از تنودولیت‌های ثانیه‌ای و میر (۲) استفاده از شلنگ تراز و میر  
(۳) استفاده از نیو و میر (۴) استفاده از شمشه تراز و میر

۱۸- زوایای چهار گوشه زمینی با زاویه یابی که خطای قرائت هر امتداد آن  $\pm 12''$  است یک کوپل اندازه‌گیری شده‌است. خطای بست مجاز این اندازه‌گیری کدام گزینه است؟

- (۱)  $42/4''$  (۲)  $24/6''$   
(۳)  $17''$  (۴)  $60''$

۱۹- زاویه انحراف قائم یکدستگاه ساختمان با اسکلت فلزی  $20+$  طبقه با استفاده از یک دستگاه تنودولیت در حد  $T_2$  در دو کوپل قابل قبول  $26'$  و  $1'$  و  $0+0$   $\phi$  اندازه‌گیری شده است شیب انحراف چقدر می‌باشد؟

- (۱)  $S = -1/4\%$  (۲)  $S = -1/04\%$   
(۳)  $S = -1/02\%$  (۴)  $S = -1/2\%$

۲۰- در یک شبکه میکروژئودزی سه بعدی به منظور کنترل پایداری یک سازه مهم متشکل از تعدادی نقاط مرجع (رفرانس) مستقر در منطقه پایدار و تعدادی دیگر نقاط هدف مستقر در منطقه در معرض تغییر شکل (روی سازه) می‌باشد در این روش ایده آل آنست که:

- (۱) نقاط مرجع در ارتفاع بالاتری نسبت به نقاط هدف انتخاب شوند.  
(۲) نقاط مرجع و هدف یک در میان انتخاب شوند.  
(۳) نقاط مرجع را بتوان در اطراف نقاط هدف انتخاب کرد.  
(۴) نقاط مرجع و هدف در یک راستا انتخاب شوند.



۲۱- استحکام هندسی یک شبکه میکروژئودزی برای کنترل پایداری یک سازه مهم از آن نظر مورد اهمیت است که :

- (۱) در آن شبکه ماتریس وریانس - کوریانس مختصات حداقل می باشد.
- (۲) به لحاظ استحکام هندسی بالا جابجایی های در نقاط شبکه حداقل می باشد.
- (۳) حساسیت شبکه برای کشف خطاهای بزرگ کمتر است.
- (۴) خطاهای اندازه گیری در شبکه بهتر سرشکن شده و موجب جابجایی های کاذب نمی شود.

۲۲- پارامترهای موثر در ایجاد استحکام هندسی یک شبکه میکروژئودزی عبارتند از:

- (۱) علامت گذاری با استاندارد محکم نقاط شبکه تضمین کننده جابجایی های کمتر از میلی متر نقاط در طول عمر شبکه و درجه آزادی بالای اندازه گیری
- (۲) شکل هندسی منظم و گسترش شبکه در چهار جهت و اعداد آزادی بالای نیم
- (۳) گسترش هندسی شبکه در امتداد شرق - غرب یا شمال - جنوب بصورت زنجیره اشکال هندسی
- (۴) وریانس فاکتور ثانویه ای نزدیک به واحد و مشاهدات با وزن یکسان

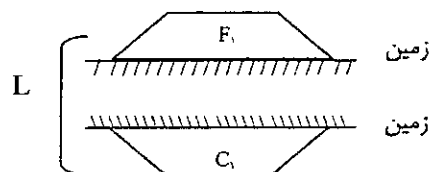
۲۳- برای اندازه گیری یک شبکه میکروژئودزی با متوسط اضلاع چند ده متر برای کنترل حرکات سازه های صنعتی استفاده از ...

- (۱) فقط طولیاب با دقت ۲ میلی متر بهتر است.
- (۲) زاویه یاب با دقت ۵/۰ - ثانیه بهتر از استفاده از طولیاب با دقت ۲ میلی متر می باشد.
- (۳) استفاده توأم از طولیاب و زاویه یاب با مشخصات متوسط بهتر است.
- (۴) سیستم GPS بهتر است .

۲۴- توتال استیشن یک دستگاه مجهز به زاویه یاب و طول یاب دقیق می باشد. در استفاده از این دستگاه برای اندازه گیری یک شبکه میکروژئودزی ...

- (۱) زاویه های کوچکتر شبکه با زاویه یاب و اضلاع بزرگ آن با فاصله یاب اندازه گیری می شود.
- (۲) صرف نظر از بزرگی اضلاع شبکه هر دو، فاصله یاب و زاویه یاب توتال استفاده می شود.
- (۳) از فاصله یاب توتال برای اندازه گیری شبکه های میکروژئودزی با متوسط اضلاع چند صد متر و از زاویه یاب آن برای اندازه گیری شبکه های میکروژئودزی با متوسط اضلاع چند ده متر استفاده می شود.
- (۴) زاویه های بزرگ شبکه با زاویه یاب و اضلاع کوچک آن با فاصله یاب اندازه گیری می شود.

۲۵- با توجه به شکل اگر  $F_1$  و  $C_1$  به ترتیب مقطع قائم خاکریزی و خاکبرداری متوالی و به فاصله  $L$  از عملیات خاکی یک مسیر باشد، فرمول محاسبه حجم عملیات خاکبرداری کدام است؟



$$V_C = \frac{C_1^2}{2(F_1 - C_1)} \cdot L \quad (2)$$

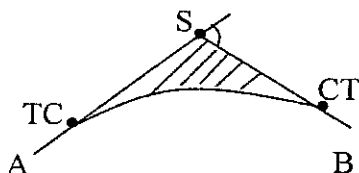
$$V_C = \frac{C_1^2}{2(F_1 - C_1)} \cdot L \quad (4)$$

$$V_C = \frac{C_1^2}{2(C_1 + F_1)} \cdot L \quad (1)$$

$$V_C = \frac{C_1}{2(C_1 + F_1)} \cdot L \quad (3)$$



۲۶- برای ارتباط دو مسیر مستقیم  $\overline{AS}$ ،  $\overline{SB}$  قوس دایره‌ای شعاع ۲۵۰ متر طراحی شده است. اگر زاویه مرکزی قوس  $G = 41/78$  گراد باشد مساحت قسمت هاشورزده برحسب مترمربع کدام است؟



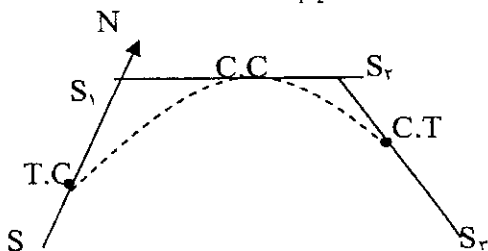
(۲) ۳۳۵۵ / ۹۰

(۱) ۲۲۰۹ / ۹۶

(۴) ۷۷۹ / ۵۵

(۳) ۱۰۷۸ / ۳۰

۲۷- مطابق شکل برای ارتباط سه مسیر مستقیم  $SS_1$  و  $S_1S_2$  و  $S_2S_3$  از یک قوس دایره با شعاع ثابت استفاده شده است اگر داشته باشیم  $S_1S_2 = 427/20$  m و  $G_{S_1S_2} = 30^\circ$  و  $G_{S_2S_3} = 42^\circ$  باشند شعاع قوس برحسب متر کدام است؟



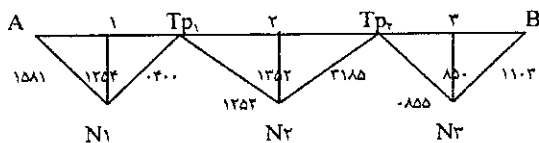
(۲) ۴۰۰

(۱) ۲۲۸ / ۳۰

(۴) ۳۵۰

(۳) ۳۵۱ / ۴۰

۲۸- مسیر ترازیبی در کروکی زیر مشخص شده است اختلاف ارتفاع A و B چقدر است؟



(۲) +۱ متر

(۱) +۱/۴۵ متر

(۴) -۱ متر

(۳) -۱/۴۵ متر

۲۹- برای رفع خطای انکسارنور و کرویت زمین در جایی که نتوانیم ترازیب را وسط دو نقطه قرار دهیم از چه روشی استفاده می‌نمائید؟

(۲) تدریجی

(۱) شعاعی

(۴) مختلط

(۳) متقابل

۳۰- دو قسمت مستقیم مسیری که با هم زاویه  $\Delta$  می‌سازند، توسط یک قوس دایره‌ای به شعاع ۳۰۰ متر و یک قوس

اتصال بطول ۹۲ / ۱۰۰ متر بهم متصل شده‌اند زاویه کلتوئید (C) کدام گزینه است؟

(۲)  $14^\circ$  و  $38'$  و  $13^\circ$

(۱)  $27^\circ$  و  $16'$  و  $19^\circ$

(۴)  $27^\circ$  و  $16'$  و  $23^\circ$

(۳)  $14^\circ$  و  $38'$  و  $9^\circ$

۳۱- در طراحی تقریبی مسیر یک راه با شیب طولی ماکزیمم ۸٪ در نقشه‌ای با خطوط تراز ۲۵ متری فاصله افقی بین دو خط تراز متوالی در امتداد مسیر چند متر است؟

(۲) ۲۰۰

(۱) ۸۰

(۴) ۳۱۲ / ۵

(۳) ۳۲

۳۲- اندازه شعاع قسمتی از فونداسیون سازه مسکونی دایره‌ای شکلی که زاویه مرکزی آن با استفاده از یکدستگاه تنودولیت در حد  $T_{16}$  برابر  $143/312$  درجه شده و طول قوس آن در طبیعت با استفاده از ۶ عدد میخ فولادی به فواصل ۵ متر به ۵ متر بیکتاژ شده باشد چقدر است؟  $\Pi = 3/14$

(۲)  $R = 0.5/0$  m

(۱)  $R = 10/10$  m

(۴)  $R = 10/0$  m

(۳)  $R = 2/5$  m



۳۳- برای تعیین ارتفاع نقطه P در سقف و نقطه S در کف تونلی از پنج مارکی با ارتفاع  $420/431$  متر استفاده و مشاهدات تراز یابی هندسی تدریجی در جدول آمده است. ارتفاع نقاط p و S عبارتند از (برحسب متر):

| نقاط |         |      | ۴۳۲ / ۶۱۵ و ۴۲۶ / ۲۱۶ (۲) | ۴۳۱ / ۴۲۹ و ۴۳۰ / ۳۳۶ (۱) |
|------|---------|------|---------------------------|---------------------------|
| BM   | ۱۸۵۶ mm | mm   | $H_S$                     | $H_S$                     |
| P    | ۲۳۵۲    | ۲۹۴۰ |                           |                           |
| S    |         | ۱۲۴۹ | ۴۳۵ / ۰۲۱ و ۴۲۶ / ۲۱۶ (۴) | ۴۳۱ / ۴۰۱ و ۴۳۲ / ۵۰۴ (۳) |
|      |         |      | $H_S$                     | $H_S$                     |
|      |         |      | $H_P$                     | $H_P$                     |

۳۴- برای مشاهده پهنه‌های وسیع تر کدامیک از عکسهای ذیل بهتر است؟

- (۱) مایل
- (۲) قائم
- (۳) خیلی مایل
- (۴) نیمه مایل

۳۵- یکی از کاربردهای فتوگرامتری زمینی در صنعت ساختمان عبارتست از:

- (۱) تسریع در تخریب سازه
- (۲) مرمت نمای سازه
- (۳) تعیین عمر سازه
- (۴) تعیین مصالح به کار رفته در سازه

۳۶- کدامیک از موارد ذیل در عکسهای هوایی قابل شناسایی است؟

- (۱) جنس مواد بکار رفته در نمای ساختمان
- (۲) هندسه نماهای مختلف
- (۳) تاسیسات داخلی
- (۴) تعداد طبقات ساختمان

۳۷- نقشه‌های هیدروگرافی قادر است؟

- (۱) ناهمواری کف آبها را نمایش دهد.
- (۲) منحنی هم دما را نشان میدهد.
- (۳) منحنی هم فشار را به نمایش بگذارد.
- (۴) حرکت امواج را نشان دهد.

۳۸- ابزار اصلی و مهم در هیدروگرافی عبارتست از:

- (۱) زاویه یاب
- (۲) فاصله سنج
- (۳) عمق یاب
- (۴) تراز یاب

۳۹- معمولاً Resolution تصاویر ماهواره‌ای پانکروماتیک نسبت به تصاویر رنگی (مادون قرمز) چه نسبتی دارند؟

- (۱) چهار برابر
- (۲) سه برابر
- (۳) برابرند
- (۴) دو برابر

۴۰- پارالاکس چیست؟

- (۱) فقط دوران دوربین عکسبرداری
- (۲) فقط جابجایی ارتفاع
- (۳) پارالاکس عبارتست از جابجایی تصاویر در اثر تغییرات ایستگاه عکسبرداری
- (۴) تنظیم نبودن دستگاه تبدیل

۴۱- برای اینکه عکسهایی هوایی برداشته شده امکان برجسته بینی داشته باشند باید دارای چه شرایطی باشند؟

- (۱) عکسهای متوالی دارای پوشش طولی متناسب، هم مقیاس و محور عکسبرداری آنها حدوداً موازی باشد.
- (۲) عکسها حتماً دارای پوشش ۶۰٪ طولی باشند و محورهای متقاطع و هم مقیاس باشند.
- (۳) عکسها حتماً بایستی دارای پوشش ۲۰٪ عرضی و محورهای عکسبرداری عمود بر هم باشند.
- (۴) نیازی به پوشش و هم مقیاسی نیست.





۴۲- در عکسهای هوایی عوارض عمود بر سطح تصویر (مانند تیرهای برق) به چه صورت تصویر می‌شوند؟

- (۱) بصورت خطوطی رسم می‌شوند که همگی در نقطه‌ای بنام فرار یکدیگر را قطع می‌کنند.
- (۲) یکدیگر را قطع نمی‌نمایند و موازی مشاهده می‌شود.
- (۳) در نقطه ندیر بهم می‌رسند.
- (۴) نسبت مرکز عکس متمایل می‌شود.

۴۳- برای انجام توجیه مطلق چه مراحل باید صورت گیرد؟

- (۱) حذف پارالاکسها در مدل
- (۲) هم مقیاس نمودن عکسها
- (۳) تراز نمودن تقریبی و دقیق مدل و به مقیاس درآوردن مدل
- (۴) تراز نمودن مدل (Level)

۴۴- برای تهیه نقشه ۱:۵۰۰۰ با منحنی تراز نیم متری ترجیحاً کدام مقیاس برای عکسبرداری هوایی مناسب تر است؟

- |             |             |
|-------------|-------------|
| (۱) ۱:۱۵۰۰۰ | (۲) ۱:۱۰۰۰۰ |
| (۳) ۱:۱۲۰۰۰ | (۴) ۱:۷۰۰۰  |

۴۵- برای تهیه نقشه ۱:۲۰۰۰ به روش مستقیم زمینی در پیرامون منطقه یک پیمایش بسته به فواصل حدود ۱۰۰۰ متر با حداکثر ۱۵ ضلع ایجاد می‌گردد چنانچه برحسب وسعت منطقه بیش از یک پیمایش مورد نیاز باشد بهتر است دو پیمایش مجاور که حداقل ۰۰۰۰۰ مشترک داشته باشند طراحی شود.

- (۱) یک نقطه
- (۲) دو نقطه
- (۳) سه نقطه
- (۴) نیاز به نقطه مشترک نیست با یک ژیزمان می‌توان بهم ارتباط داد.

۴۶- برای تهیه نقشه مسیر به مقیاس ۱:۲۰۰۰ بروش مستقیم تراکم نقاط برداشت شده از هر هکتار مناطق کوهستانی حداقل ۰۰۰۰ است.

- |             |             |
|-------------|-------------|
| (۱) ۱۶ نقطه | (۲) ۹ نقطه  |
| (۳) ۲۴ نقطه | (۴) ۳۲ نقطه |

۴۷- در برداشت جزئیات به روش تاکنومتری جهت تهیه نقشه ۱:۲۰۰۰ حداکثر فاصله نقاط دتائی تا ایستگاه ..... متر می‌باشد؟

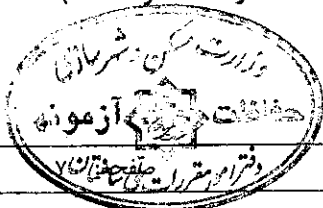
- |         |         |
|---------|---------|
| (۱) ۱۲۰ | (۲) ۲۰۰ |
| (۳) ۱۸۰ | (۴) ۱۰۰ |

۴۸- در تهیه نقشه ۱:۵۰۰ به روش تاکنومتری از مناطق شهری بهتر است :

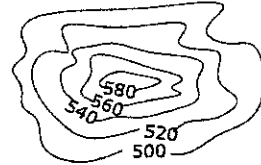
- (۱) کافی است بلوکهای ساختمانها توسط تاکنومتر برداشت و ترسیم شوند.
- (۲) تک تک ساختمانها توسط تاکنومتر برداشت و ترسیم شوند.
- (۳) بلوکهای ساختمانی مستقیماً مترکشی و در ترسیم عوارض برای کنترل استفاده شود.
- (۴) کافی است فقط یک گوشه از بلوکها توسط مترکشی برداشت شود.

۴۹- مساحت زمینی که مختصات چهار گوشه آن به قرار زیر می‌باشد کدام گزینه است؟

- A: (۱۰۰<sup>m</sup> و ۱۰۰<sup>m</sup> و ۱۰۰<sup>m</sup> و ۱۰۰<sup>m</sup>) و B: (۱۱۵<sup>m</sup> و ۸۰<sup>m</sup> و ۱۱۰<sup>m</sup> و ۱۱۵<sup>m</sup>) و C: (۹۰<sup>m</sup> و ۶۵<sup>m</sup> و ۸۹<sup>m</sup> و ۹۰<sup>m</sup>) و D: (۷۰<sup>m</sup> و ۹۰<sup>m</sup> و ۸۱<sup>m</sup> و ۹۰<sup>m</sup>)
- |                                    |                                    |
|------------------------------------|------------------------------------|
| (۱) ۴۹۵ <sup>m<sup>2</sup></sup>   | (۲) ۵۳۷/۵ <sup>m<sup>2</sup></sup> |
| (۳) ۶۰۲/۵ <sup>m<sup>2</sup></sup> | (۴) ۸۳۷/۵ <sup>m<sup>2</sup></sup> |



۵۰- خطوط تراز تپه ای مطابق کروکی زیر مشخص شده حجم خاک این تپه کدام گزینه است؟



$$\frac{20}{3} [S_{\Delta_{00}} + S_{\Delta_{80}} + 4(S_{\Delta_{40}} + S_{\Delta_{60}}) + 2S_{\Delta_{20}}] \quad (2)$$

$$\frac{10}{3} [S_{\Delta_{00}} + S_{\Delta_{80}} + 4(S_{\Delta_{40}} + S_{\Delta_{60}}) + 2S_{\Delta_{20}}] \quad (1)$$

$$\frac{20}{3} [S_{\Delta_{00}} + S_{\Delta_{80}} + S_{\Delta_{20}} + S_{\Delta_{40}} + S_{\Delta_{60}}] \quad (4)$$

$$\frac{20}{3} [S_{\Delta_{00}} + 2(S_{\Delta_{20}} + S_{\Delta_{60}}) + 4S_{\Delta_{40}} + S_{\Delta_{80}}] \quad (3)$$

۵۱- مختصات رئوس یک چهار ضلعی عبارتند از A: (۵۲۰<sup>m</sup> و ۸۵۰<sup>m</sup> و ۱۲۶<sup>m</sup>) و B: (۷۲۰<sup>m</sup> و ۹۰۰<sup>m</sup> و ۱۳۰<sup>m</sup>) و C: (۷۵۰<sup>m</sup> و ۸۰۰<sup>m</sup> و ۱۲۰<sup>m</sup>) و E: (۵۰۰<sup>m</sup> و ۷۷۰<sup>m</sup> و ۱۲۵<sup>m</sup>) این زمین را خاکبرداری نموده ایم، موقعیت جدید نقاط چنین است A<sub>1</sub>: (۵۲۰<sup>m</sup> و ۸۵۰<sup>m</sup> و ۱۲۰<sup>m</sup>) و B<sub>1</sub>: (۷۲۰<sup>m</sup> و ۹۰۰<sup>m</sup> و ۱۲۰<sup>m</sup>) و C<sub>1</sub>: (۷۵۰<sup>m</sup> و ۸۰۰<sup>m</sup> و ۱۲۰<sup>m</sup>) و E<sub>1</sub>: (۵۰۰<sup>m</sup> و ۷۷۰<sup>m</sup> و ۱۲۰<sup>m</sup>) حجم عملیاتی خاکبرداری شده برحسب مترمکعب کدام است؟

۱۴۳۱۵۰ (۲)

۱۰۷۳۶۲/۵ (۱)

۲۱۴۷۲۵ (۴)

۱۷۱۹۳۷/۵ (۳)

۵۲- روش CoGo جزء کدام سیستم در Gis می باشد؟

(۲) نمایش داده ها  
(۴) وارد نمودن داده ها

(۱) تجزیه و تحلیل داده ها  
(۳) ذخیره سازی داده ها

۵۳- از ایستگاه نقشه برداری A به انتهای دکل قائم یک بالابر ساختمانی نشانه روی نموده در این حالت زاویه قائم ۱۲/۸" و ۵۳' و ۷۷° قرائت شده است حال از همان ایستگاه به ۸ متر پایین تر از انتهای همان دکل نشانه روی و زاویه قائم ۳۷/۴" و ۱۵' و ۷۸° قرائت شده است فاصله افقی ایستگاه نقشه برداری تا دکل کدام گزینه است؟

۱۰۶۳/۷ متر (۲)

۱۳۷۶/۵ متر (۱)

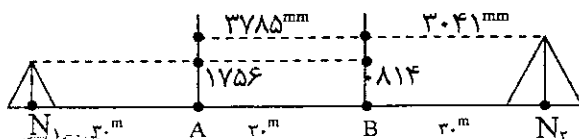
۱۱۷۳/۶ متر (۴)

۱۲۶۷/۳ متر (۳)

۵۴- برای تعیین قبله از کدام شمال بایستی استفاده کرد؟

(۱) شمال حقیقی با استفاده از نصف النهار محل  
(۲) شمال شبکه با استفاده از انحراف نسبی قائم  
(۳) شمال مغناطیسی با استفاده از تقارب نصف النهارات  
(۴) با هر سه مورد می توان قبله را تعیین کرد.

۵۵- برای تعیین مقدار خطای کلیماسیون یک دستگاه تراز یاب عملیات مربوطه را طبق شکل زیر انجام داده ایم. مقدار خطای کلیماسیون در این عملیات کدام گزینه است؟



۵۹ mm (۲)

۹۹ mm (۱)

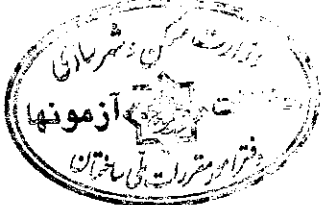
۸۹ mm (۴)

۴۹ mm (۳)

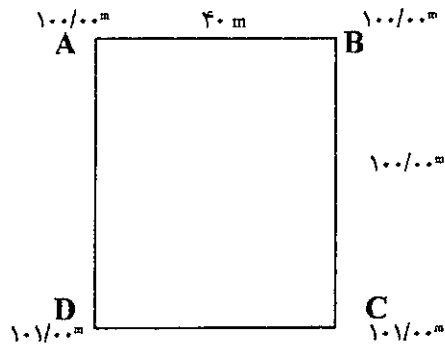
۵۶- حرکت یک ماهواره بدور زمین مطابق:

(۲) قوانین نیوتنی است.  
(۴) قوانین کپلری است.

(۱) قوانین حرکت متشابه است.  
(۳) قوانین حرکت اجسام در خلاء است.



۵۷- ارتفاع چهار گوشه یک زمین مربع مستطیل که ابعاد آن  $40 \times 100$  متر می باشد به قرار کروی زیر می باشد قرار است این زمین بعد از تسطیح چهار گوشه آن به ارتفاع  $100/0$  متر جهت ساخت یک استخر خاک برداری شود اگر عمق در A,D برابر  $1/20$  متر و در B,C برابر ۳ متر با شیب یکنواخت از A,D به طرف C,B خاکبرداری گردد، حجم خاکبرداری چند متر مکعب خواهد بود؟



(۲)  $10040$   
(۴)  $101400$

(۱)  $10400$   
(۳)  $101200$

۵۸- کدام یک از عبارات زیر صحیح است؟

- (۱) GIS مجموعه نرم افزارها- سخت افزارها- داده ها و متخصصین و مدلها جهت ذخیره سازی- بازیابی پردازشها و تجزیه و تحلیل داده های مکانی است.  
 (۲) GIS ابزاری است جهت اخذ تصمیم توسط متخصصین- ذخیره سازی و نمایش مجموعه اطلاعات.  
 (۳) GIS یا اطلاعات مکانی جهت مدیریت مکانی پروژه ها می باشد.  
 (۴) GIS مجموعه ای از سخت افزارها و نرم افزارهای رایانه ای جهت تحلیل مدلها و تصمیم گیری مدیریتی است.

۵۹- در میکروژئودزی یک سازه بلند برای تراز یابی کدام وسیله مناسب می باشد؟

- (۱) تراز یاب دقیق با میکرومتر و میرانواریک پارچه ۳ متری  
 (۲) توتال استیشن  
 (۳) گیرنده های دو فرکانس GPS  
 (۴) تراز یاب دقیق و میرهای تاشو

۶۰- پیکسل عبارتست از:

- (۱) واحد بزرگنمایی سنجنده ها  
 (۲) تفکیک کننده در آشکار سازی یک سنجنده  
 (۳) واحد قدرت تفکیک رادیومتریک سنجنده  
 (۴) قدرت تفکیک زمینی اسکنر





کلید سئوالات آزمون ورود به حرفه مهندسان رشته نقشه برداری  
 آزمون ۸۹/۳/۲۰

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

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

