



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

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 سوال

❖ 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 $\frac{1}{4}$ نمره منفی تعلق می‌گیرد.
- ❖ امتحان بصورت جزوه باز می‌باشد. 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 می‌باشد
- ❖ 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 می‌گردد.
- ❖ 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 می‌باشد.

شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور وزارت مسکن و شهرسازی شرکت خدمات آموزشی سازمان سنجش آموزش کشور



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 ارایه 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 30° و 13° و ارتفاع دوربین $1/5$ متر و ارتفاع نشانه $2/20$ متر می‌باشد. در صورتی که اختلاف ارتفاع دو نقطه $14/5$ متر باشد طول مایل بین دو نقطه چند متر است؟

$$L_{AB} = 63^m / 91 \quad (2)$$

$$L_{AB} = 68^m / 56 \quad (4)$$

$$L_{AB} = 70^m / 88 \quad (1)$$

$$L_{AB} = 70^m / 0.8 \quad (3)$$



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) 220 (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 cm (۲) 12 cm
 (۳) 13 cm (۴) 16 cm

۹- ارتباط دو امتداد مستقیم یک شیب راه پارکینگی از یک قوس دو مرکزی با زاویه‌های مرکزی 78° و 30° Δ_1 و Δ_2 و 79° بهم متصل شده‌اند زاویه رأس قوس چقدر است؟

- (۱) $28/07^\circ$ (۲) $28/27^\circ$
 (۳) $110/23^\circ$ (۴) $110/03^\circ$

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

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

۱۱- نقطه M بایستی با دقت ± 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 ± 5 سانتیمتر باشد برای رسیدن به دقت فوق جهت پیاده کردن نقطه M دقت زاویه چقدر باید باشد؟

- (۱) $\pm 4/3$ (۲) $\pm 23/8$
 (۳) $\pm 13/0$ (۴) $\pm 23/2$

۱۲- برای اندازه‌گیری ارتفاع یک ساختمان از کف پیاده روی یک تنودولیت $T16$ گرادی را در محل مناسب مستقر و سپس به میر قائمی که در گوشه ساختمان گذاشته شده نشانه روی و اعداد 1047 mm و 1180 mm و 1313 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) $7/02$ 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 استادیومتری 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 $(\pm 5^{mm} + 4P.P.M)$ است دقت آن برای طول ۵ کیلومتر کدام است؟

- (۱) ۲۹ mm
(۲) ۲۵ mm
(۳) ۱۴ mm
(۴) ۵ 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 ۱۳۵/۷۰ متر باشد روی این اصل بعد از استقرار تراز یاب در محل مناسب به شاخص مستقر در B.M موجود در پایکار به رقوم ۱۳۳/۹۰ متر نشانه روی نموده و عدد ۲۸۲۱mm را روی آن قرانت نموده‌ایم برای تامین ارتفاع مورد نظر روی شاخص مستقر در روی فونداسیون چه عدد برحسب میلی متر باید قرانت نمود؟

- (۱) ۱۰۲۱ mm
(۲) ۲۱۱۰ mm
(۳) ۱۲۱۰ mm
(۴) ۱۰۱۲ mm

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

- (۱) استفاده از تنودولیت‌های تانبه‌ای 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 زاویه‌یابی که خطای قرانت هر امتداد آن $\pm 12''$ است یک کویل اندازه‌گیری شده‌است. خطای بست مجاز این اندازه‌گیری کدام گزینه است؟

- (۱) $42/3''$
(۲) $24/6''$
(۳) $17''$
(۴) $6.0''$

۱۹- زاویه انحراف قائم یکدستگاه ساختمان با اسکلت فلزی ۲۰ طبقه با استفاده از یک دستگاه تنودولیت در حد T۲ در دو کویل قابل قبول $26'$ و $01'$ و $00''$ اندازه‌گیری شده است شیب انحراف چقدر می‌باشد؟

- (۱) $S = 0.4\%$
(۲) $S = 0.04\%$
(۳) $S = 0.2\%$
(۴) $S = 0.02\%$

۲۰- در یک شبکه میکروژنودزی 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 میکروژنودزی 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 میکروژنودزی 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

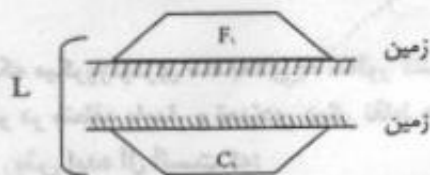
۲۳- برای اندازه گیری یک شبکه میکروژنودزی با متوسط اضلاع چند ده متر برای کنترل حرکات سازه های صنعتی استفاده از ...

- ۱) فقط طولیاب با دقت ۲ میلی متر بهتر است.
- ۲) زاویه یاب با دقت ۰/۵ 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 میکروژنودزی ...

- 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 میکروژنودزی با متوسط اضلاع چند صد متر و از زاویه یاب آن برای اندازه گیری شبکه های میکروژنودزی 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؟



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

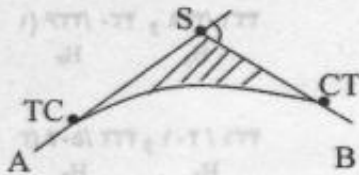
$$V_C = \frac{C_1^2}{2(F_1 + C_1)} \cdot L \quad (3)$$

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

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



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؟



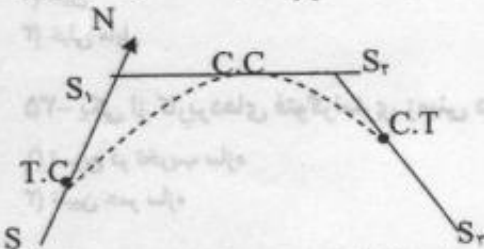
۲) ۲۳۵۵ / ۹۰

۴) ۷۷۹ / ۵۵

۱) ۲۲۰۹ / ۹۶

۳) ۱۰۷۸ / ۳۰

۲۷- مطابق شکل برای ارتباط سه مسیر مستقیم SS_1 ، S_1S_2 و S_2S_3 از یک قوس دایره با شعاع ثابت استفاده شده است اگر داشته باشیم $S_1S_2 = 427/20$ م و $G_{S_2S_1} = 292$ و $G_{S_3S_2} = 30$ و $G_{S_3S_1} = 42$ باشند شعاع قوس برحسب متر کدام است؟



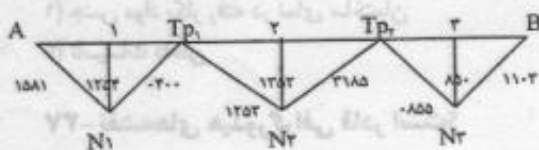
۲) ۴۰۰

۴) ۳۵۰

۱) ۲۲۸ / ۳۰

۳) ۳۵۱ / ۴۰

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



۱) ۱/۳۵ متر

۳) ۱/۳۵ متر

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

۲) تدریجی

۴) مختلط

۱) شعاعی

۳) متقابل

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

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

۲) 14° و 38° و 13°

۴) 27° و 16° و 23°

۱) 27° و 16° و 19°

۳) 14° و 38° و 9°

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

۴) ۳۱۲ / ۵

۱) ۸۰

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 پیکتاژ شده باشد چقدر است؟ $\Pi = 3/14$

۲) $R = 0.5/0$ m

۴) $R = 1.0/0$ m

۱) $R = 1.0/10$ 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 ۴۲۰ / ۴۳۱ متر استفاده و مشاهدات ترازیبایی هندسی تدریجی در جدول آمده است. ارتفاع نقاط p و S عبارتند از (برحسب متر):

نقطه	۱	۲
BM	۱۸۵۶	۱۸۵۶
P	۲۳۵۲	۲۳۳۰
S		۱۳۳۹

(۲) ۴۳۲ / ۶۱۵ و ۴۳۶ / ۲۱۶
H_S H_P

(۱) ۴۳۰ / ۲۳۶ و ۴۳۱ / ۲۳۹
H_S H_P

(۳) ۴۳۵ / ۰۲۱ و ۴۳۶ / ۲۱۶
H_S H_P

(۴) ۴۳۱ / ۲۰۱ و ۴۳۲ / ۵۰۲
H_S H_P

۳۴- برای مشاهده پهنه‌های وسیع‌تر 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) تاهماری کف آنها را نمایش دهد.
(۲) منحنی هم فشار را به نمایش بگذارد.
(۳) منحنی هم دما را نشان میدهد.
(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 عکسهای 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 باشد.
(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 ندر بهم می‌رسند.
- ۴) نسبت مرکز عکس متماثل می‌شود.



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

- ۱) حذف پارالاکسیا 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 زیرمان 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 دتانی 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 چهارگوشه آن به قرار زیر می‌باشد کدام گزینه است؟

A: (۱۰۰^m و ۱۰۰^m و ۱۰۰^m) و B: (۱۱۵^m و ۸۰^m و ۱۱۰^m) و C: (۹۰^m و ۶۵^m و ۸۹^m) و D: (۷۰^m و ۹۰^m و ۸۱^m)

- ۱) ۳۹۵^{m²}
- ۲) ۵۳۷/۵^{m²}
- ۳) ۶۰۲/۵^{m²}
- ۴) ۸۳۷/۵^{m²}



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



$$\frac{20}{3} [S_{500} + S_{520} + 2(S_{540} + S_{560}) + 2S_{580}] \quad (2)$$

$$\frac{10}{3} [S_{500} + S_{520} + 2(S_{540} + S_{560}) + 2S_{580}] \quad (1)$$

$$\frac{20}{3} [S_{500} + S_{520} + S_{540} + S_{560} + S_{580}] \quad (4)$$

$$\frac{20}{3} [S_{500} + 2(S_{540} + S_{560}) + 4S_{580}] \quad (3)$$

۵۱- مختصات رئوس یک چهار ضلعی عبارتند از A: (۵۲۰^m و ۸۵۰^m و ۱۲۶^m) و B: (۷۲۰^m و ۹۰۰^m و ۱۳۰^m) و C: (۷۵۰^m و ۸۰۰^m و ۱۲۰^m) و E: (۵۰۰^m و ۷۷۰^m و ۱۲۵^m) این زمین را خاکبرداری نموده ایم، موقعیت جدید نقاط چنین است A_۱: (۵۲۰^m و ۸۵۰^m و ۱۲۰^m) و B_۱: (۷۲۰^m و ۹۰۰^m و ۱۳۰^m) و C_۱: (۷۵۰^m و ۸۰۰^m و ۱۲۰^m) و E_۱: (۵۰۰^m و ۷۷۰^m و ۱۲۰^m) حجم عملیاتی خاکبرداری شده برحسب مترمکعب کدام است؟

۱۳۳۱۵۰ (۲)

۱۰۷۳۶۲/۵ (۱)

۲۱۴۷۲۵ (۴)

۱۷۱۹۳۷/۵ (۳)

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

- (۲) نمایش دادهها
(۴) وارد نمودن دادهها

- (۱) تجزیه و تحلیل دادهها
(۳) ذخیره سازی دادهها

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)

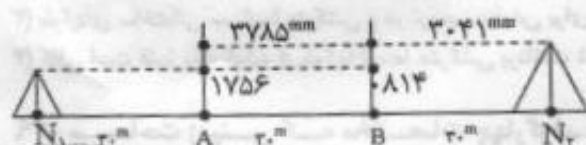
۱۱۷۳/۶ متر (۴)

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 کلی ماسیون یک دستگاه تراز یاب عملیات مربوطه را طبق شکل زیر انجام داده ایم. مقدار خطای کلی ماسیون در این عملیات کدام گزینه است؟



۵۹ mm (۲)

۹۹ mm (۱)

۸۹ mm (۴)

۳۹ mm (۳)

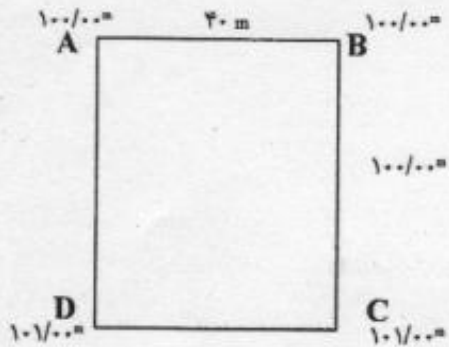
۵۶- حرکت یک ماهواره بدور زمین مطابق:

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

- (۱) قوانین حرکت مشابه است.
(۳) قوانین حرکت اجسام در خلاء است.



۵۷- ارتفاع چهار گوشه یک زمین مربع مستطیل که ابعاد آن 40×100 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 میکروژنودزی یک سازه بلند برای تراز یابی کدام وسیله مناسب می باشد؟

(۱) تراز یاب دقیق با میکرومتر و میرانوار یک 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 بزرگمائی سنجنده ها

(۲) تفکیک کننده در آشکار سازی یک سنجنده

(۳) واحد قدرت تفکیک رادیومتری یک سنجنده

(۴) قدرت تفکیک زمینی اسکتر

