



شورای عالی کارشناسان رسمی دادگستری
مدیریت هماهنگی آزمون‌ها

صبح جمعه ۱۳۹۰/۰۷/۰۸

آزمون متقاضیان کارشناسی رسمی دادگستری

مهرماه ۱۳۹۰

دفترچه سؤالات رشته: نقشه‌برداری و اطلاعات مکانی کد: ۷۴

تعداد: ۵۰ سؤال مدت پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه

شماره صندلی:

نام و نام خانوادگی:

توجه:

- ۱- هر سؤال و چهار گزینه آن را با دقت بخوانید، پس از انتخاب گزینه صحیح در پاسخنامه مربع مستطیل مربوط به آن را سیاه کنید.
- ۲- در این دفترچه هیچ گونه علامتی ننسید و در پایان وقت امتحان آن را همراه با پاسخنامه و کارت ورود به جلسه به مراقبین تحویل دهید.

موفق باشید.

۱- در عکسبرداری هوایی برای ارتفاع پرواز ۵۰۰۰ متر در یک منطقه اختلاف ارتفاع بلندترین و پست ترین نقاط منطقه حداکثر چند متر باید باشد؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۳۰ (۳) ۴۰ (۴) ۵۰

۲- طول جغرافیایی تهران حدود ۵۰° درجه است. در سیستم تصویر U.T.M در چه قایچی قرار گرفته است؟

- (۱) ۳۸ (۲) ۳۹ (۳) ۴۰ (۴) ۴۱

۳- قوس دایره‌ای به شعاع ۲۰۰ متر با زاویه مرکزی ۶۰° ارتباط دهنده دو مسیر مستقیم جاده‌ای می باشد. اگر کیلومتر از رأس قوس ۲۱+۳۵۱/۰۳ باشد کیلومتر انتهای قوس برابر است با

- (۱) ۲۱+۴۴۵ (۲) ۲۱+۴۵۵/۷۵ (۳) ۲۱+۴۶۰ (۴) ۲۱+۴۶۶/۵۰

۴- قرار است قطعه زمین مربع شکلی به ابعاد ۱۵ متر گودبرداری شود. چنانچه ارتفاع رئوس این زمین ۷۵، ۷۰، ۸۰ و ۶۷ متر باشد و بخواهیم سطح زمین به ارتفاع ۶۵ متر برسد، حجم عملیات خاکی چند متر مکعب خواهد بود؟

- (۱) ۱۸۰۰ (۲) ۲۰۰۰ (۳) ۲۲۰۰ (۴) ۲۸۰۰

۵- دلیل استفاده از قوسهای سهمی درجه ۲ در قوسهای قائم میباشد که مقدار ثابتی است.

- (۱) انحنا قوس (۲) تغییرات انحناء (۳) تغییرات شیب (۴) شیب در روی این قوسها

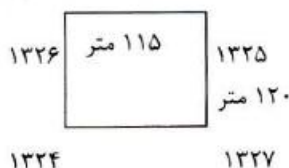
۶- بیضوی مورد استفاده در تعیین موقعیت به روش ژئودزی ماهواره‌ای کدام است؟

- (۱) بسل (۲) کلارک (۳) WGS 84 (۴) هایفورد

۷- برای تعیین حدود مالکیت افراد در یک منطقه زراعی به منظور تملک زمینها، تهیه نقشه در کدامیک از مقیاسهای زیر مناسب تر است؟

- (۱) ۱:۵۰۰ (۲) ۱:۲۵۰۰۰ (۳) ۱:۲۰۰۰ (۴) ۱:۱۰۰۰۰

۸- در یک پروژه عمرانی مقرر است که تا ارتفاع ۱۳۲۰ خاکبرداری شود در صورتیکه وضع موجود گوشه‌ها و ابعاد ملک مطابق شکل باشد حجم خاکبرداری چند متر مکعب است.



(۱) ۶۲۷۰۰

(۲) ۶۵۴۰۰

(۳) ۷۲۶۰۰

(۴) ۸۷۲۰۰

۹- یک ضلع زمینی به شکل مربع با دقت $\frac{1}{500}$ اندازه گیری شده است. محیط این مربع با چه دقت نسبی قابل محاسبه است؟

- (۱) $\frac{1}{250}$ (۲) $\frac{1}{500}$ (۳) $\frac{1}{1000}$ (۴) $\frac{1}{750}$

۱۰- نقشه‌های پوششی با مقیاس $\frac{1}{2000}$ از یک شهر ۱۵۳ برگ است (بطور استاندارد ابعاد کادر متن نقشه را ۸۰cm x ۶۰cm فرض کنید) اگر بخواهیم نقشه‌های پوششی $\frac{1}{2500}$ از این شهر تهیه کنیم چند برگ خواهد شد.

- (۱) ۹۷ (۲) ۹۸ (۳) ۹۵ (۴) ۹۶

۱۱- اندازه زاویه مرکزی هشت ضلعی منتظم چند درجه است؟

- (۱) ۲۲/۶ (۲) ۴۵ (۳) ۵۴ (۴) ۹۰

۱۲- زاویه میل زاویه‌ای است که

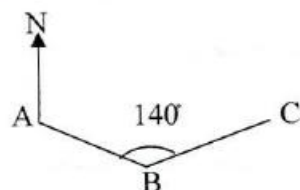
(۱) اختلاف بین ژیزمان و آزیموت است.

(۲) همان آزیموت است.

(۳) همان ژیزمان است.

(۴) عقربه قطب نما با صفحه افق می سازد.

۱۳- مطابق شکل ژیزمان امتداد AB برابر ۱۲۰ درجه و زاویه رأس B برابر ۱۴۰ درجه اندازه گیری شده‌اند. ژیزمان امتداد CB چند درجه است؟



(۱) ۴۰

(۲) ۸۰

(۳) ۱۴۰

(۴) ۲۶۰

۱۴- کدام گزینه صحیح است؟

(۱) ترازیبی مثلثاتی سریع‌تر و دقیق‌تر از ترازیبی هندسی است.

(۲) ترازیبی هندسی از ترازیبی مثلثاتی دقیق‌تر است.

(۳) ترازیبی مثلثاتی از ترازیبی هندسی دقیق‌تر است.

(۴) ترازیبی هندسی سریع‌تر و دقیق‌تر از ترازیبی مثلثاتی است.

۱۵- اگر دقت نقشه برابر با ۲۰ سانتیمتر مورد تقاضا باشد و خطای گرافیک برابر با ۰/۲ میلیمتر در نظر گرفته شود مقیاس مناسب کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{1000}$ (۲) $\frac{1}{100}$ (۳) $\frac{1}{2000}$ (۴) $\frac{1}{2500}$

۱۶- برجی به ارتفاع ۵۰ متر در ساحل دریا قرار دارد، این برج در چه فاصله‌ای بر حسب کیلومتر از ساحل از دید سرنشینان یک کشتی که از ساحل دور می‌شوند، محو می‌گردد؟

- (۱) ۲۵/۱ (۲) ۲۷/۳ (۳) ۲۹/۷ (۴) ۳۲/۵

۱۷- در یک منطقه نسبتاً مسطح ارتفاع متوسط پرواز ۱۸۰۰ متر است چنانچه فاصله کانونی دوربین عکسبرداری ۱۵۰ میلی متر باشد کدامیک از گزینه‌های زیر مقیاس عکس تهیه شده می‌باشد؟

- (۱) $\frac{1}{1200}$ (۲) $\frac{1}{2000}$ (۳) $\frac{1}{15000}$ (۴) $\frac{1}{7500}$

۱۸- در سیستم تصویر UTM کشور ایران بین کدام زون‌ها واقع است؟

- (۱) ۴۲ و ۴۱ و ۴۰ و ۳۹ (۲) ۴۰ و ۳۹ و ۳۸ و ۳۷ (۳) ۴۱ و ۴۰ و ۳۹ و ۳۸ (۴) ۳۹ و ۴۲ و ۴۱ و ۴۰

۱۹- در عکسبرداری هوایی استفاده از دوربین سوپروایدانگل در کدام مناطق مناسب‌تر است؟

- (۱) شهری (۲) کوهستانی (۳) پرعارضه و کوهستانی (۴) دشت و کم عارضه

۲۰- مجموع زوایای خارجی یک چند ضلعی بسته برابر ۲۵۲۰ درجه است این کثیرالاضلاع چند ضلع است؟

- (۱) ۸ (۲) ۹ (۳) ۱۰ (۴) ۱۲

۲۱- در صورتیکه بخواهیم از منطقه‌ای با شیب یکنواخت ۱۰٪ نقشه‌ای به مقیاس $\frac{1}{5000}$ تهیه کنیم تا چند متر میتوانیم از تصحیح تبدیل به افق صرفنظر کنیم (خطای ترسیم ۰/۲ میلیمتر است)

- (۱) ۱۰۰ (۲) ۲۰۰ (۳) ۴۰۰ (۴) ۵۰۰

۲۲- با دستگاه زاویه‌یابی که دقت اندازه‌گیری آن یک دقیقه است، تعداد دفعات اندازه‌گیری از روش تکرار به منظور رسیدن به دقت ۱۵ ثانیه کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۸ (۳) ۱۲ (۴) ۱۶

۲۳- در برداشت یک قطعه زمین به ابعاد $100m \times 200m$ از GPS دستی استفاده شده است. چنانچه خطای دستگاه در هر کدام از نقاط ± 1 متر باشد حداکثر و حداقل مساحت‌های بدست آمده چند متر مربع است؟

- (۱) ۱۹۷۰۱ و ۲۰۳۰۱ (۲) ۱۹۰۰۰ و ۲۰۰۰۰ (۳) ۱۹۹۰۰ و ۱۸۹۰۰ (۴) ۱۹۵۰۰ و ۲۲۰۰۰

۲۴- مسافت افقی یک فاصله ۸۶ متری و با شیب ۳۰ درجه چند متر است؟

- (۱) ۷۴/۵ (۲) ۷۵/۵ (۳) ۸۰ (۴) ۸۴/۵

۲۵- منبع آبی دایره شکل در ارتفاع ۶ متری از سطح زمین قرارداد چگونه می‌توان به مرکز منبع آب بوسیله نقشه برداری دسترسی پیدا کرد؟

- (۱) اطراف منبع آب را برداشت و سپس بهم وصل می‌کنیم تا مرکز دایره بدست آید.
(۲) یک پرچم روی مرکز نصب سپس آنرا برداشت می‌کنیم تا مرکز دایره بدست آید.
(۳) سه علامت روی منبع مشخص می‌کنیم سپس سه علامت را برداشت می‌کنیم چون از سه نقطه یک دایره می‌گذرد مرکز دایره بدست می‌آید.
(۴) مرکز منبع را روی زمین و زیر منبع علامت می‌زنیم و سپس آنرا برداشت می‌کنیم تا مرکز دایره بدست آید.

۲۶- چنانچه مساحت قطعه زمین مستطیل شکلی برروی نقشه $\frac{1}{2000}$ توپوگرافی ۷۵ سانتیمتر مربع باشد، مساحت همین قطعه زمین بر روی نقشه

$\frac{1}{5000}$ توپوگرافی چند متر مربع است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۸/۷۵ (۳) ۳۰ (۴) ۳۷/۵۰

۲۷- رادیان چیست؟

- (۱) اگر محیط دایره را به اندازه نصف شعاع دایره تقسیم کنیم هر قسمت برابر یک رادیان است.
(۲) اگر محیط دایره را به اندازه شعاع دایره تقسیم کنیم هر قسمت برابر یک رادیان است.
(۳) رادیان به اندازه شعاع دایره است.
(۴) رادیان زاویه بین قطر و شعاع دایره است.

۲۸- در تراز یابی مستقیم بین دو نقطه A و B، قرائت شاخص A به میزان ۲/۲۵۰ و قرائت شاخص B به میزان ۱/۷۵۰ انجام شده است. در صورتی که ارتفاع نقطه A از سطح مبنای ارتفاعی ۱۰۴۵ متر باشد، ارتفاع نقطه B چند متر است؟

- (۱) ۱۰۴۱ (۲) ۱۰۴۴/۵ (۳) ۱۰۴۹ (۴) ۱۰۴۵/۵

۲۹- حالت پارالاکس (PARANLLOX) در یک دوربین تراز یاب چیست؟

- (۱) تارهای رتیکول واضح نباشد.
(۲) دوربین نسبت به افق تراز نباشد.
(۳) تصویر موجود در عدس شیئی کاملاً بر تارهای رتیکول منطبق است.
(۴) هدف به خوبی در امتداد دوربین قرار نگرفته باشد.
۳۰- به چه طریقی میتوان اثر گرویت زمین را در تراز یابی مستقیم حذف نمود؟
(۱) با برابر گرفتن فواصل شاخصهای عقب و جلو تا محل استقرار دستگاه تراز یاب
(۲) با کوچک گرفتن فواصل شاخصهای عقب و جلو تا محل استقرار دستگاه تراز یاب
(۳) با دقت بیشتر در قرائت شاخصها
(۴) به هیچ یک از روشهای فوق و صرفاً به روش محاسباتی

۳۱- تلسکوپ انواع دستگاههای نقشه برداری امروزی از چه نوعی است؟

- (۱) آنالیتیک (۲) تمرکز داخلی (۳) تمرکز خارجی (۴) تمرکز داخلی و خارجی
۳۲- فاصله دو مقطع عرضی با یکدیگر ۲۰ متر است. چنانچه در مقطع اول ۱۲ متر مربع خاکبرداری و در مقطع دوم ۸ متر مربع خاکریزی داشته باشیم فاصله نقطه صفر از مقطع خاکبرداری چند متر است؟

- (۱) ۸ (۲) ۱۰ (۳) ۱۲ (۴) ۱۵
۳۳- فاصله بین دو نقطه در مقیاس ۱:۱۰۰ برابر ۳۰ متر است. برای نمایش این طول روی نقشه به مقیاس ۱:۲۰۰۰ چه طولی جدا می کنید؟
(۱) ۳ سانتیمتر (۲) ۲/۵ سانتیمتر (۳) ۱/۵ سانتیمتر (۴) ۲ سانتیمتر

۳۴- تقاطع در نقشه برداری چیست؟

- (۱) تعیین مختصات نقطه مجهول با ایستگاه گذاری حداقل بر روی دو نقطه معلوم
(۲) تعیین مختصات نقطه مجهول با ایستگاه گذاری حداقل بر روی نقطه معلوم
(۳) تعیین مختصات نقطه مجهول با اندازه گیری تمامی طولها و زوایا
(۴) تقاطع با فصل مشترک در نقشه برداری یکی است.

۳۵- در صورتیکه فاصله دوربین تراز یاب و شاخص در یک عملیات تراز یابی ۱۵۰ متر باشد تأثیر خطای کرویت و انکسار نور چند میلیمتر است (شعاع کره زمین ۶۴۰۰ کیلومتر در نظر گرفته شود)

- (۱) ۱/۰۵ (۲) ۱/۵ (۳) ۱۵ (۴) ۱۷/۵

۳۶- خطای کلیماسیون دستگاه تراز یاب به حالتی اطلاق می شود که

- (۱) پیچهای تنظیم دستگاه خراب باشد.
(۲) پس از تراز شدن دستگاه محور قراولروی بصورت افقی نباشد.
(۳) تراز دستگاه دارای حساسیت کافی نباشد.
(۴) دستگاه بطور صحیح تراز نشده باشد.

۳۷- کدام یک از خطاهای زیر خطای دستگاهی نیست؟

- (۱) انکسار نور (۲) درست نبودن درجه بندی میر (۳) سالم نبودن سه پایه دوربین (۴) میزان نبودن تراز

۳۸- در عسکبرداری از منطقه شدیداً کوهستانی در مقیاس $\frac{1}{10000}$ با دوربین ۱۵۰ میلیمتری در صورت وجود اختلاف ارتفاع ۱۰۰۰ متری در منطقه پوششی عرضی حداقل چه مقدار انتخاب شود تا بین نوارها گپ اتفاق نیافتد؟ (اندازه عکس ۲۰×۲۰ سانتیمتر در نظر گرفته شود)

- (۱) ۲۰٪ (۲) ۳۰٪ (۳) ۴۰٪ (۴) ۵۰٪

۳۹- چنانچه از نقشه ای به مقیاس $\frac{1}{2000}$ که ابعاد آن ۶۰ cm × ۸۰ cm است منطقه مربع شکلی به طول ۳ کیلومتر را بخواهیم نمایش دهیم حداقل چند برگ مورد نیاز است؟

- (۱) ۴ (۲) ۸ (۳) ۶ (۴) ۹

۴۰- حدود طول و عرض جغرافیایی (λ و φ) کشور ایران، کدام است؟

- (۱) $25^{\circ} < \lambda < 45^{\circ}$ و $25^{\circ} < \phi < 36^{\circ}$ (۲) $25^{\circ} < \lambda < 45^{\circ}$ و $0^{\circ} < \phi < 36^{\circ}$
(۳) $25^{\circ} < \lambda < 35^{\circ}$ و $25^{\circ} < \phi < 40^{\circ}$ (۴) $25^{\circ} < \lambda < 44^{\circ}$ و $25^{\circ} < \phi < 44^{\circ}$

۴۱- در ترازبایی برای اینکه خطای کرویت و انکسار نور به حداقل ممکن تقلیل یابد باید

(۱) از تراز کروی برای استقرار شاخص استفاده می شود.

(۲) هوا آفتابی نباشد.

(۳) فاصله شاخص از دوربین به حدی باشد که قرائت روی شاخص به میلیمتر ممکن شود.

(۴) فاصله دوربین از قرائتهای عقب و جلو تقریباً برابر باشد.

۴۲- کدام روش برای کاهش خطای بست یک پیمایش کاربرد ندارد؟

(۱) استفاده از دستگاههای طول یاب الکترونیکی برای اندازه گیر طولها

(۳) کوتاه کردن طول پیمایش

۴۳- نقشه برداری در حالت کلی به دو شاخه تقسیم بندی می شود؟

(۱) پلانیمتری - توپوگرافی (۲) مسطحاتی - ژئودزی (۳) زمینی - فضایی (۴) زمینی - فتوگرافی

۴۴- برای تهیه نقشه از یک منطقه اگر اندازه گیری طولها با دقت ۰/۵ متر انجام شود چه مقیاسی برای ترسیم این نقشه مناسب است؟
(خطای ترسیم ۰/۲ میلیمتر)

$$\begin{array}{llll} (۱) \frac{1}{2500} & (۲) \frac{1}{5000} & (۳) \frac{1}{3000} & (۴) \frac{1}{4500} \end{array}$$

۴۵- زمینی به شکل مستطیل که مختصات گوشه‌های آن برابر است با (YA = ۱۰۰ m و xA = 300 m) (YB = 0 m و xB = 300 m) و (YC = 0 m و xC = 0 m) و (YD = ۱۰۰ m و xD = 0 m) چنانچه مساحت زمین به دو قسمت مساوی تقسیم گردد مساحت هر قسمت به متر مربع برابر است با

$$\begin{array}{llll} (۱) ۱۵۰۰۰ & (۲) ۳۰,۰۰۰ & (۳) ۴۵,۰۰۰ & (۴) ۶۰,۰۰۰ \end{array}$$

۴۶- آزمون نجومی عبارتست از زاویه‌ای

(۱) افقی که نصف النهار امتداد با شمال حقیقی می سازد.

(۳) نصف النهار محل با دایره قائم در صفحه افق می سازد.

۴۷- برای تهیه نقشه‌ای در مقیاس $\frac{1}{10000}$ حداکثر طول منطقه‌ای که می توان از انحناء و کرویت زمین صرفنظر کرد چندکیلومتر است ؟
(خطای ترسیمی ۱ mm و شعاع متوسط زمین ۶۴۰۰ km در نظر گرفته شود)

$$\begin{array}{llll} (۱) ۴۰ \text{ km} & (۲) ۵۰۰ \text{ km} & (۳) ۵۰۰۰ \text{ km} & (۴) ۵۰ \text{ km} \end{array}$$

۴۸- کدامیک از انواع خطاهای زیر در نقشه برداری قابل محاسبه و اصلاح است؟

(۱) خطای دستگاهی (۲) خطای سیستماتیک (۳) خطای کولیماسیون (۴) همه موارد

۴۹- با فرض آنکه خطای ترسیم ۰/۲ میلیمتر باشد، حداقل طولی که می توان روی نقشه با مقیاس $\frac{1}{2500}$ نشان داد چند سانتی متر است؟

$$\begin{array}{llll} (۱) ۲/۵ & (۲) ۵ & (۳) ۲۵ & (۴) ۵۰ \end{array}$$

۵۰- مختصات دو نقطه A و B به ترتیب $A \begin{vmatrix} 1953 \\ 1769 \end{vmatrix}$ و $B \begin{vmatrix} 2253 \\ 2169 \end{vmatrix}$ در صورتیکه مقدار تصحیح تبدیل به افق ۴۰ سانتی متر باشد شیب AB چند درصد است؟

$$\begin{array}{llll} (۱) ۴ & (۲) ۵ & (۳) ۸ & (۴) ۱۰ \end{array}$$

عصر جمعه ۱۳۸۸/۵/۲۳



شورای عالی کارشناسان رسمی دادگستری
مدیریت هماهنگی آزمون‌ها

آزمون متقاضیان کارشناسی رسمی دادگستری

مردادماه ۱۳۸۸

دفترچه سؤالات رشته: نقشه‌برداری و اطلاعات مکانی کد: ۷۴

تعداد: ۶۰ سؤال مدت پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه

شماره صندلی:

نام و نام خانوادگی:

توجه:

- ۱- هر سؤال و چهار گزینه آن را با دقت بخوانید، پس از انتخاب گزینه صحیح در پاسخنامه مربع مستطیل مربوط به آن را سیاه کنید.
- ۲- در این دفترچه هیچ‌گونه علامتی نزنید و در پایان وقت امتحان آن را همراه با پاسخنامه و کارت ورود به جلسه به مراقبین تحویل دهید.

موفق باشید.

۱- چنانچه فاصله دو نقطه روی یک نقشه با مقیاس $\frac{1}{2500}$ برابر ۱۰ میلی‌متر باشد در این صورت فاصله این دو نقطه بر روی زمین واقعی چند متر خواهد بود؟

- (۱) ۲/۵ (۲) ۲۵ (۳) ۲۵۰ (۴) ۲۵۰۰

۲- در میان طبقه‌بندی نقشه‌ها از نظر محتوی کدام موارد بیشتر از سایر نقشه‌ها کاربرد دارند؟

- (۱) ثبت املاکی و آماری (۲) شهرسازی و زمین‌شناسی
(۳) مسطحاتی و توپوگرافی (۴) هواشناسی و ژئوفیزیکی

۳- تعیین حدود زمین‌های شهری و تعیین مساحت آنها به کمک کدام روش نقشه‌برداری حاصل می‌گردد؟

- (۱) ثبت املاکی (۲) ساختمانی (۳) توپوگرافی (۴) مسطحاتی

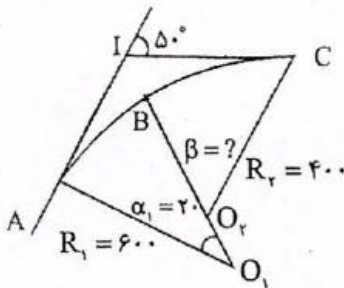
۴- هنگامی که دامنه کار در یک منطقه به قدری وسیع باشد که مسطح فرض کردن زمین باعث وارد شدن خطای زیاد در نتایج نقشه‌برداری شود، در این حالت از کدام روش نقشه‌برداری استفاده می‌شود.

- (۱) پلاتیمتری (۲) زیرزمینی (۳) ژئودتیک (۴) مستوی

۵- چنانچه مساحت زمین بر روی نقشه‌ای به مقیاس $\frac{1}{25000}$ برابر ۶ سانتی‌متر مربع باشد مساحت زمین چند هکتار است؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۲۵ (۳) ۳۵/۷ (۴) ۳۷/۵

۶- در شکل مقابل $R_1 = 600$ و $R_2 = 400$ و دوربین در نقطه A مستقر است و به نقطه I صفر صفر شده است. قرار است نقطه B پیاده شود، طول وتر $\overline{AB}$ و $\overline{BC}$ را تعیین کنید.



$$\overline{BC} = 400 \times \tan 30^\circ \text{ و } \overline{AB} = 600 \times \tan 1^\circ \quad (1)$$

$$\overline{BC} = 400 \times \sin 30^\circ \text{ و } \overline{AB} = 600 \times 20 \times \frac{\pi}{360} \quad (2)$$

$$\overline{BC} = 400 \times \sin 20^\circ \text{ و } \overline{AB} = 600 \times \sin 20^\circ \quad (3)$$

$$\overline{BC} = 400 \times \sin 15^\circ \text{ و } \overline{AB} = 600 \times \sin 10^\circ \quad (4)$$

۷- در شکل فوق زاویه $\beta = ?$ و طول کمان $BC = ?$

$$BC = 400 \times 30 \times \frac{\pi}{180} \text{ و } \beta = 30^\circ \quad (2)$$

$$BC = 400 \times \sin 15^\circ \text{ و } \beta = 25^\circ \quad (1)$$

$$BC = 400 \times \tan 15^\circ \text{ و } \beta = 20^\circ \quad (4)$$

$$BC = 400 \times \sin 30^\circ \text{ و } \beta = 40^\circ \quad (3)$$

۸- در عملیات نقشه‌برداری خطایی حداکثر است که احتمال وقوع خطایی بیش از آن یک درصد باشد. با توجه به این موضوع، معمولاً خطای حداکثر (ماکزیمم) حدوداً چند برابر خطای معیار است؟

- (۱) با هم برابرند (۲) ۱/۷ (۳) ۲ (۴) ۲/۷

۹- در عملیات نقشه‌برداری، خطای نسبی معرف چیست؟

- (۱) میزان دقت در عملیات اندازه‌گیری (۲) میزان مجاز خطاهای تدریجی در اندازه‌گیری
(۳) میزان مجاز خطای اندازه‌گیری (۴) میزان مرغوبیت وسایل اندازه‌گیری

۱۰- فاصله بین دو نقطه M و N در صورتی که مختصات قائم‌الزاویه‌ای آنها به شرح زیر باشد چند متر است؟

$$\begin{cases} x_M = 3347/56 \text{ m} \\ y_M = 24579/31 \text{ m} \end{cases} \quad \begin{cases} x_N = 3465/54 \text{ m} \\ y_N = 24380/70 \text{ m} \end{cases}$$

$$\begin{matrix} 57/76 & (1) & 115/52 & (2) & 231/01 & (3) & 462/02 & (4) \end{matrix}$$

۱۱- از نقطه ایستگاهی M به نقطه N نوک دکل قائم و نقطه O پایین دکل (در امتداد قائم) نشانه روی و زوایای قائم زیر قرائت می‌شوند.

چنانچه فاصله افقی نقطه M تا نوک دکل ۷۱۴/۵۳ متر باشد، ارتفاع دکل چقدر است (بر حسب متر)؟

$$v_{MN} = 85/835 gr \quad v_{Mo} = 86/914 gr$$

$$\begin{matrix} 16/32 & (1) & 7/25 & (2) & 40/35 & (3) & 14/25 & (4) \end{matrix}$$

۱۲- قطعه زمینی به صورت مربع و ابعاد ۱۵ متر قرار است گودبرداری شود. چنانچه ارتفاع رئوس این زمین ۷۵، ۷۰، ۸۰ و ۶۷ متر باشد و

بخواهیم سطح زمین به ارتفاع ۶۵ متر برسد، حجم عملیات خاکی چند متر مکعب خواهد بود.

$$\begin{matrix} 1600 \text{ m}^3 & (1) & 1800 \text{ m}^3 & (2) & 1900 \text{ m}^3 & (3) & 2800 \text{ m}^3 & (4) \end{matrix}$$

۱۳- در تهیه لیست ستارگان جنوبی در ایران کدام گزینه صحیح است؟

(۱) ارتفاع و آزیموت ستارگان تا لحظه ترانزیت بالا افزایش می‌یابد.

(۲) ارتفاع و زاویه ساعتی ستاره تا لحظه ترانزیت بالا کاهش می‌یابد.

(۳) همواره عرض نجومی نقطه بیشتر از ارتفاع ستاره خواهد بود.

(۴) زاویه ساعتی و آزیموت ستارگان تا لحظه ترانزیت بالا کاهش می‌یابد.

۱۴- دقت نسبی اندازه‌گیری چرخ غلطان در چه حدودی است؟

$$\begin{matrix} \frac{1}{10} & (1) & \frac{1}{100} & (2) & \frac{1}{400} & (3) & \frac{1}{200} & (4) \end{matrix}$$

۱۵- با استفاده از یک زنجیر مساحی، مساحت زمینی برابر یکصد هکتار به دست آمده است. چنانچه طول اسمی این زنجیر ۲۰ متر و

طول واقعی آن ۱۶ سانتی‌متر بیشتر از طول اسمی آن باشد در این صورت مساحت حقیقی زمین چند هکتار خواهد بود؟

$$\begin{matrix} 101/0 & (1) & 101/6 & (2) & 101/8 & (3) & 100/8 & (4) \end{matrix}$$

۱۶- در اندازه‌گیری طول با نوار معمولاً تصحیحاتی باید انجام شود، کدام مورد جزء تصحیحات معمول نوار نمی‌باشد؟

(۱) تصحیح اثر باد (۲) تصحیح کالیبراسیون (۳) تصحیح اثر تغییر دما (۴) تصحیح اثر تغییر کشش

۱۷- کدام نوع ترازیبی جزء روش‌های ترازیبی نمی‌باشد؟

(۱) استادیمتری (۲) قطبی (۳) مستقیم یا هندسی (۴) مثلثاتی

۱۸- به منظور شناسایی و کشف اشتباهات احتمالی و نیز کاهش خطاهای تصادفی در عملیات ترازیبی می‌باید از روش‌های کنترلی

استفاده کرد. کدام گزینه جزء روش‌های کنترل در پایان کار عملیات ترازیبی، محسوب نمی‌شود؟

(۱) رفت و برگشت (۲) ترازیبی بین دو نقطه معلوم

(۳) ترازیبی بسته (۴) تغییر ارتفاع خط قراولروی

۱۹- عدسی شیئی در تلسکوپ یک تئودولیت شامل چه نوع عدسی است؟

(۱) بسته به نوع تئودولیت می تواند دو عدسی محدب یا دو عدسی مقعر باشد.

(۲) دو عدسی به هم چسبیده که یکی محدب و دیگری مقعر است.

(۳) یک عدسی محدب

(۴) یک عدسی مقعر

۲۰- در تعیین فاصله بین دو نقطه که بین آنها مانع وجود دارد، شرایط استفاده از تئودولیت چگونه است؟

(۱) امکان استفاده از تئودولیت وجود ندارد. (۲) حتماً باید دو تئودولیت به طور همزمان استفاده شوند.

(۳) می توان از یک تئودولیت استفاده کرد. (۴) حداقل یک تئودولیت در هر طرف مانع لازم است.

۲۱- چنانچه مساحت مربعی ۳۶۰۰ متر مربع باشد اندازه ابعاد این مربع بر روی نقشه ای به مقیاس ۱:۲۵۰ چند سانتی متر است؟

(۱) ۲۰ (۲) ۲۴ (۳) ۲۵ (۴) ۳۰

۲۲- شعاع زمینی که شکل قطاعی از دایره بوده دقیقاً با متر اندازه گیری شده برابر $R = ۳۹۰\text{m}$ گردیده است. اگر بخواهیم مساحت

زمین مفروض از $۶۱۲/۴$ متر مربع تجاوز نکند، معلوم نمایید زاویه رأس قوس قطاع با دو کوپل قرائت چند درجه باشد؟

(۱) ۲۷° (۲) ۳۰° (۳) ۴۵° (۴) ۵۴°

۲۳- زوایای داخلی مثلثی هر کدام در چهار کوپل قابل قبول اندازه گیری شده اند. در صورتی که دقت اندازه گیری هر کوپل $\pm ۱۲''$ باشد

خطای نسبت مجاز مثلث چقدر است؟

(۱) $۱۰''$ (۲) $۱۵''$ (۳) $۲۰''$ (۴) $۲۶''$

۲۴- در محوطه سازی از دایره ای به شعاع $R = ۹۰۰\text{m}$ و به طول قوس $۷۰۶/۵۰$ متر استفاده شده است، زاویه انحراف قوس چند گراد

است؟

(۱) ۲۵ (۲) ۳۰ (۳) ۴۵ (۴) ۵۰

۲۵- از نظر کلی روش های تعیین آزیموت حقیقی در سه گروه خلاصه می شوند. کدام گزینه جزء این سه گروه نمی باشد؟

(۱) نجومی (۲) مغناطیسی (۳) مثلثاتی (۴) ژيروسکوپی

۲۶- در توجیه یک دستگاه زاویه یاب، هرگاه صفر لمب افقی دستگاه دقیقاً در امتداد شمال شبکه باشد و در این حالت روی هر امتداد که

نشانه روی شود، قرائت لمب افقی برابر چیست؟

(۱) ژیزمان آن امتداد (۲) نصف ژیزمان آن امتداد

(۳) دو برابر ژیزمان آن امتداد (۴) قرائت لمب افقی ارتباطی به ژیزمان امتداد ندارد

۲۷- در فاصله یابی با دستگاه های اپتیکی، برای سهولت در محاسبه اختلاف ارتفاع، در عمل سعی می شود که قرائت تار وسط با ارتفاع

دوربین برابر شود. در این صورت اختلاف ارتفاع بین دو ایستگاه با اختلاف ارتفاع بین دو سر خط قراولروی چه رابطه ای دارد؟

(۱) برابر هستند. (۲) نصف آن است. (۳) دو برابر آن است. (۴) هیچ رابطه ای ندارند.

۲۸- در عملیات نقشه‌برداری به روش پیمایش، دقت اندازه‌گیری کدام روش مطلوب نمی‌باشد؟

- (۱) اپتیکی (پارالاکتیک و استادیومتری)
(۲) استفاده از نوار فولادی
(۳) دستگاه فاصله‌یاب الکترونیکی
(۴) زاویه‌یاب مغناطیسی

۲۹- مختصات دو دهانه تونلی ($A(x_A = 1650, y_A = 500, z_A = 1260)$ و $B(x_B = 1600, y_B = 450, z_B = 1220)$) متر می‌باشند. اختلاف طول مایل و طول افقی بر حسب متر برابر است با:

- (۱) ۱۰/۳۵ (۲) ۱۰/۵۳ (۳) ۱۱/۴ (۴) ۱۲/۲۰

۳۰- در مواردی که زمین مورد برداشت دارای اختلاف ارتفاع زیادی نباشد به جای زاویه‌یاب می‌توان از کدام مورد استفاده کرد؟

- (۱) چرخ غلطان (۲) زنجیرمساحی (۳) نوار فولادی (۴) دستگاه تراز یاب مجهز به لمب افقی

۳۱- معمولاً هر چه مقیاس یک نقشه توپوگرافی، افزایش یابد در آن صورت فاصله خطوط تراز:

- (۱) افزایش می‌یابد. (۲) کاهش می‌یابد. (۳) تفاوتی نمی‌کند. (۴) ممکن است کاهش یا افزایش یابد.

۳۲- اگر خطوط تراز در یک نقشه توپوگرافی، مسدود بوده و رقوم آنها از خارج به داخل اضافه شود در این صورت منحنی‌های مورد نظر معرف چه چیزی هستند؟

- (۱) بسته به مقیاس نقشه ممکن است تپه یا گودال باشد.

(۲) تپه

(۳) در نقشه توپوگرافی امکان مسدود بودن خطوط تراز وجود ندارد.

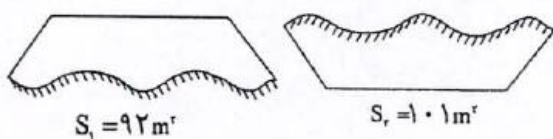
(۴) گودال

۳۳- شکل هندسی متعارف در شبکه بزرگ و گسترده مجموعه نقاط ژئودزی کدام است؟

- (۱) لوزی (۲) مربع (۳) شش ضلعی منتظم (۴) مثلث

۳۴- اشکال داده شده، دو مقطع عرضی متوالی به فاصله ۳۰ متر از یک مسیر می‌باشند. مقدار حجم خاک‌برداری و یا خاک‌ریزی بین دو

مقطع چند متر مکعب است؟



(۱) $792/35 m^3$ خاک‌برداری و $658/26 m^3$ خاک‌ریزی

(۲) $657/8 m^3$ خاک‌برداری و $792/85 m^3$ خاک‌ریزی

(۳) $657/8 m^3$ خاک‌ریزی

(۴) $792/85 m^3$ خاک‌برداری

۳۵- انواع رایج پلانیمترها سه نوع می‌باشد. کدام گزینه جزء سه نوع نمی‌باشد؟

- (۱) ارتعاشی (۲) دیجیتالی (۳) دیسکی (۴) قطبی

۳۶- در برآورد حجم عملیات خاکی یک پروژه از طریق نقشه‌برداری، معمولاً حجم توده خاک را با مقایسه با حجم یک جسم هندسی که

نزدیک‌ترین شکل را به آن توده دارد، محاسبه می‌کنند. رایج‌ترین شکل هندسی معمولاً کدام است؟

- (۱) استوانه (۲) مکعب مستطیل (۳) مخروط ناقص (۴) منشور

۳۷- معمولاً از روش تقاطع در تعیین مختصات نقاطی استفاده می‌شود که

- (۱) نقاطی دسترس‌پذیر که هویت (مختصات) آنها از بین رفته باشد.
- (۲) نقاط گوشه در زمین‌های مسطح و وسیع قرار گرفته است.
- (۳) که بین آنها عوارض طبیعی وجود دارد.
- (۴) به دلیل بعد مسافت یا دسترس ناپذیر بودن آنها نتوان از روش‌های معمول استفاده کرد.

۳۸- معمولاً دقت ارتفاعی نقشه‌های توپوگرافی به چه عاملی بستگی دارد؟

- (۱) فقط مقیاس نقشه
- (۲) فقط تراکم نقاط برداشتی
- (۳) مقیاس نقشه و تراکم نقاط برداشتی
- (۴) وسعت منطقه برداشت شده

۳۹- دقت یک دستگاه مسافت سنج الکتریکی (EDM) به صورت $2+3\text{PPM}$ مشخص شده است. برای اندازه‌گیری طول ۲ کیلومتر، خطا چند میلی‌متر است؟

- (۱) ۴
- (۲) ۶
- (۳) ۸
- (۴) ۱۰

۴۰- برداشت تاکنومتری عبارت است از برداشت

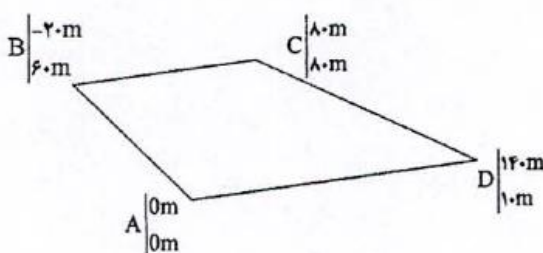
- (۱) ارتفاعی نقاط هم تراز با زاویه‌یاب مجهز به خطوط استادیومتری
 - (۲) نقاط تفصیلی با شیوه اخراج اشعه و اندازه‌گیری فواصل نقاط به روش استادیومتری
 - (۳) نقاط در شبکه ژئودزی از طریق ژیزمان اضلاع و تبدیلات آن
 - (۴) نقاط ارتفاعی از طریق سنجش ماهواره‌ای و تبدیلات آن
- ۴۱- در روش پیمایش چنانچه امتداد بردار خطا به موازات یکی از اضلاع پیمایش باشد در آن صورت:

- (۱) اصولاً بروز چنین حالتی در روش پیمایش امکان ندارد.
- (۲) بسته به دقت اندازه‌گیری ممکن است در اندازه‌گیری طول یکی از اضلاع یا یک زاویه اشتباه شده باشد.
- (۳) در اندازه‌گیری یک زاویه اشتباه شده است.
- (۴) در اندازه‌گیری طول یکی از اضلاع اشتباه شده است.

۴۲- عکس هوایی با مقیاس متوسط $\frac{1}{15000}$ با دوربینی که فاصله کانونی آن $152/4$ میلی‌متر است. جهت تهیه نقشه منطقه‌ای با ارتفاع

متوسط ۱۰۰۰ متر مورد نیاز می‌باشد. ارتفاع پرواز، تقریباً چند متر باید باشد؟

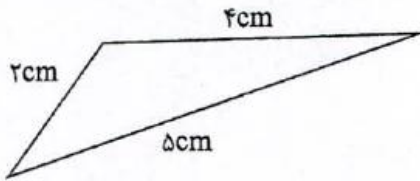
- (۱) ۲۳۰۰
- (۲) ۲۵۰۰
- (۳) ۳۳۰۰
- (۴) ۴۸۰۰



۴۳- مساحت زمین با مشخصات مذکور چند متر مربع است؟

- (۱) ۱۶۰۰۰
- (۲) ۸۰۰۰
- (۳) ۸۴۰۰
- (۴) ۱۶۸۰۰

۴۴- زمینی به شکل مثلث می‌باشد که ابعاد آن از نقشه به مقیاس $\frac{1}{2000}$ استخراج شده است. در صورتی که دقت استخراج ابعاد ± 5 میلی‌متر فرض شود، خطای مساحت واقعی حدود چه مقداری خواهد بود؟



(۱) چندین متر مربع

(۲) چندین میلی‌متر مربع

(۳) چندین سانتی‌متر مربع

(۴) چند ده متر مربع

۴۵- در صورتی که در قوس قائم سهمی درجه ۲ با شیب ورودی $g_1 = 1/2\%$ و شیب خروجی $g_2 = -0/8\%$ و نسبت تغییرات شیب برای فواصل ۲۰ متر برابر ۰/۱ درصد باشد طول قوس قائم چند متر است؟

(۱) ۲۵۰

(۲) ۳۵۰

(۳) ۴۰۰

(۴) ۴۵۰

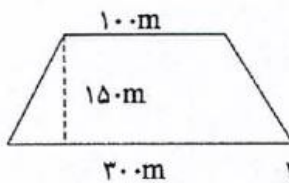
۴۶- زمینی دارای مساحت 20 cm^2 در نقشه‌ای به مقیاس $\frac{1}{2500}$ بوده است. این زمین چه مساحتی را در نقشه‌ای به مقیاس $\frac{1}{5000}$ به خود اختصاص خواهد داد؟

(۱) $2/5 \text{ cm}^2$

(۲) 5 cm^2

(۳) 15 cm^2

(۴) 10 cm^2



۴۷- زمینی است به شکل ذوزنقه و با ابعاد زیر، مطلوب است دقت نسبی مساحت زمین

مورد نظر در صورتی که طول‌ها با دقت نسبی $\frac{1}{5000}$ اندازه‌گیری شود.

(۱) $\frac{1}{2500}$

(۲) $\frac{1}{3000}$

(۳) $\frac{1}{4000}$

(۴) $\frac{1}{5000}$

۴۸- شعاع قوسی از دایره ۳۰۰ متر و زاویه رأس آن $\frac{2}{3}\pi$ بوده. طول قوس چند متر است؟

(۱) ۲۸۶

(۲) ۶۲۸

(۳) ۶۸۲

(۴) ۸۲۶

۴۹- طول شیب دار یک ضلع زمینی ۲۵۰ متر و زاویه شیب امتداد 20° می‌باشد. فاصله این ضلع در روی نقشه‌ای به مقیاس $\frac{1}{2000}$ چند میلی‌متر است؟

(۱) ۱۱۷/۵

(۲) ۱۲۵

(۳) ۲۳۵

(۴) ۲۵۰

۵۰- دو نقطه به مختصات A $\begin{pmatrix} 2500\text{m} \\ 1700\text{m} \\ 105\text{m} \end{pmatrix}$ و B $\begin{pmatrix} 2000\text{m} \\ 1500\text{m} \\ 100\text{m} \end{pmatrix}$ مورد نظر است. مطلوب است محاسبه شیب درصد AB:

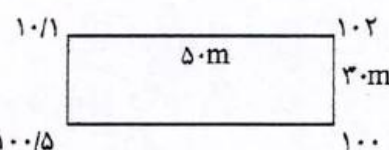
(۱) ۵ درصد

(۲) ۱/۰۲ درصد

(۳) ۵ درصد

(۴) ۰/۹۳ درصد

۵۱- زمین مستطیل شکلی به شرح ذیل مفروض است. می‌خواهیم آن را تا رقوم $PL = 100\text{m}$ تسطیح نماییم. حجم عملیات چند متر مکعب است؟



(۱) ۱۳۱۲/۵

(۲) ۱۲۱۳/۵

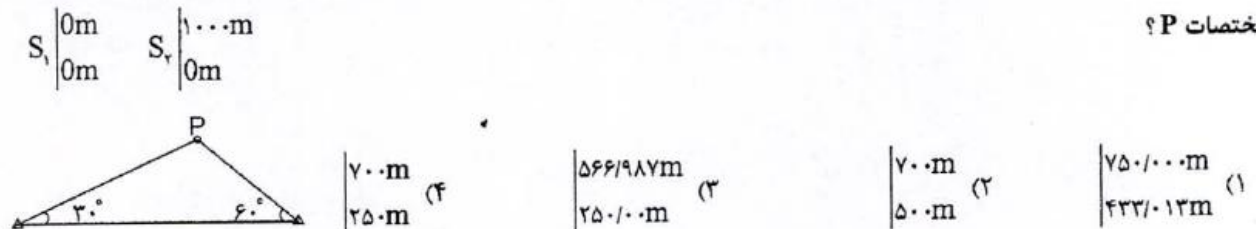
(۳) ۳۱۱۲/۵

(۴) ۲۱۱۳/۵

۵۲- طول زمینی با طولیاب الکترونیکی با دقت $3 \text{ mm} + 5 \text{ ppm}$ اندازه‌گیری شده است. انحراف معیار طول مورد نظر در صورتی که حدود ۲ کیلومتر باشد، چند میلی‌متر است؟

- (۱) ۴۰ (۲) ۱۳ (۳) ۸ (۴) ۱۰

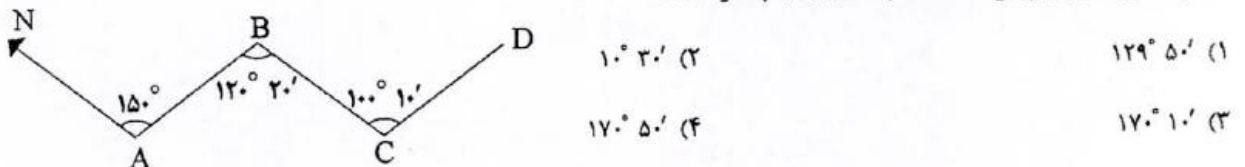
۵۳- برای به دست آوردن مختصات یک نقطه مانند P از دو نقطه S_1 و S_2 مشاهدات زیر انجام گرفته است. مطلوب است محاسبه مختصات P؟



۵۴- شیب زمینی ۱۵ درصد است. اگر فاصله بین دو نقطه در امتداد شیب ۱۵۲ متر اندازه‌گیری شود، فاصله افقی دو نقطه چند متر است؟

- (۱) ۱۵۰ (۲) ۱۵۰/۳۲ (۳) ۱۵۰/۲۸ (۴) ۱۳۰/۸

۵۵- در شکل مقابل ریزمان امتداد C به D (G_{CD}) چقدر است؟



۵۶- برای برداشت یک زمین جهت تهیه نقشه $\frac{1}{500}$ حداقل باید چند نقطه در هر هکتار برداشت نمود؟

- (۱) ۲۸ (۲) ۵۰۰ (۳) ۱۰۰ (۴) ۵۰

۵۷- چنانچه اختلاف زمانی تهران و گرینویچ $3/5$ ساعت باشد، در ساعت ۱۶ به وقت تهران زمان محلی در نقطه‌ای به طول جغرافیایی

$52/5^\circ$ در غرب گرینویچ بر حسب ساعت برابر است با:

- (۱) ۹ (۲) $12/5$ (۳) $19/5$ (۴) ۲۳

۵۸- نقطه‌ای با مختصات $\varphi = 35^\circ 10'$ و $\lambda = 54^\circ 20'$ در کدام zone سیستم تصویر UTM واقع است؟

- (۱) ۳۸ (۲) ۳۹ (۳) ۴۱ (۴) ۴۰

۵۹- اگر عرض جغرافیایی به اندازه یک دقیقه کمانی افزایش یابد نشان‌دهنده جابجایی کیلومتر به سمت است.

(۱) $111/5$ - شمال (۲) در حدود $111/5$ - جنوب

(۳) در حدود $1/860$ - شمال (۴) در حدود $1/860$ - جنوب

۶۰- طول و عرض زمین مستطیل شکل ۱۸ کیلومتر و ۳ کیلومتر است. چنانچه برگ‌های استاندارد نقشه 80×60 سانتی‌متر باشد،

حداقل تعداد برگ‌های مورد لزوم برای تهیه نقشه در مقیاس ۱:۲۰۰۰ برابر است با:

- (۱) ۱۴ (۲) ۲۹ (۳) ۵۴ (۴) ۱۱۳



شورای عالی کارشناسان رسمی دادگستری
مدیریت هماهنگی آزمونها

عصر جمعه ۱۶/۶/۱۳۸۶

آزمون متقاضیان کارشناسی رسمی دادگستری

شهریور ماه ۱۳۸۶

دفترچه سؤالات رشته: راه و ساختمان و نقشه برداری معماری

نقشه برداری کد: (۴۱-۲)

مدت پاسخگویی ۱۰۰ دقیقه

تعداد ۲۵ سؤال

شماره صندلی:

نام و نام خانوادگی:

توجه:

- ۱- هر سؤال و چهار گزینه آن را با دقت بخوانید، پس از انتخاب گزینه صحیح در پاسخنامه مربع مستطیل مربوط به آن را سیاه کنید
 - ۲- در این دفترچه هیچگونه علامتی ننویسید و در پایان وقت امتحان آنرا همراه با پاسخنامه و کارت ورود به جلسه به مراقبین تحویل دهید.
- موفق باشید.

۱- در اندازه گیری مکرر یک کمیت، اگر خطاها در یک جهت باشد این نوع خطا

(۱) خطا نیست بلکه اشتباه است . (۲) هرگز رخ نمی دهد.

(۳) خطای اتفاقی است. (۴) خطای تدریجی است.

۲- اگر خطای مجاز اندازه گیری زاویه $20''$ (ثانیه صد قسمتی) باشد خطای بست مجاز مثلث برابر است با :

(۱) $07''$ (۲) $35''$ (۳) $45''$ (۴) $60''$

۳- در ترازیبی مثلثاتی فواصل بلند اگر اثر کرویت برابر ۵ متر و اثر انکسار برابر یک متر باشد، اثر کرویت و انکسار به متر برابر است با :

(۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

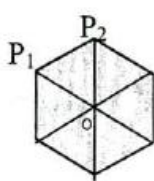
۴- در قراول رویهای دو طرفه و هم زمان (ترازیابی ژئودزی) زاویه قائم از $P_1 \rightarrow P_2 = 98^\circ.1745$ و $P_2 \rightarrow P_1 = 101^\circ.7845$ قرائت شده است . بهترین زاویه شیب بدون اثر کرویت و انکسار برابر است با :

(۱) 0.0205 (۲) 1.8050 (۳) 3.6100 (۴) 99.9795

۵- برای سرشکن کردن خطا در کثیرالاضلاع با نقطه مرکزی ابتدا مجموع زوایای هر مثلث به 200 گراد و مجموع زوایای دور افق

نیز به 400 گراد رسانده شد. در نهایت اگر زوایای، یکی از مثلث ها با توجه به شکل در مثلث P_1P_2O ، $\hat{O} = 70.8012$ و

$\hat{P}_1 = 60.7528$ و $\hat{P}_2 = 68.4478$ باشد، نتیجه نهایی سرشکنی در مثلث مزبور برابر است با :



	$\hat{P}_2$	$\hat{P}_1$	$\hat{O}$	
(۱)	68.4478	60.7528	70.7994	
(۲)	68.4472	60.7522	70.8006	
(۳)	68.4469	60.7519	70.8012	
(۴)	68.4470	60.7518	70.8012	

۶- ظهر تهران با ظهر مکانی دیگر 90 دقیقه اختلاف ساعت دارد. طول جغرافیائی تهران حدود $51^\circ 30'$ باشد اختلاف طول

جغرافیایی در نقطه $(\Delta\lambda)$ برابر است با :

(۱) $22^\circ 30'$ (۲) $1^\circ 30'$ (۳) $53^\circ 00'$ (۴) $29^\circ 30'$

۷- در پیمایش ممتد از $L_{20} \rightarrow L_{21} \rightarrow L_{22} \rightarrow \dots$ ژیزمان امتداد $g_{L_{20} \rightarrow L_{21}} = 35^\circ 30'$ و $g_{L_{22} \rightarrow L_{21}} = 269^\circ 45'$ است. زاویه کوچک تر رأس L_{21} برابر است :

(۱) $54^\circ 15'$ (۲) $89^\circ 45'$ (۳) $125^\circ 45'$ (۴) $161^\circ 15'$

۸- برای تهیه نقشه مسطحاتی به مقیاس 1:25000 از منطقه ای به ابعاد (1×1) کیلومتر مناسب ترین وسیله و روش کدام است؟

(۱) برداشت مستقیم با تئودولیت (تاکنومتری) (۲) برداشت با GPS دستی

(۳) تبدیل عکسهای ماهواره ای (۴) عکسبرداری هوائی و تبدیل آن به نقشه

۹- اگر در مختصات جغرافیائی نقطه O (ثانیه حد قسمتی) خط داشته باشیم، جابجائی ناشی از خطای مزبور به متر برابر است با 1 ($R = 6000^{km}$) حدود :

(۱) ۳ (۲) ۶ (۳) ۹ (۴) ۱۲

۱۰- زاویه یابی دقت مجاز اندازه گیری یک بار زاویه آن $20''$ (ثانیه حد قسمتی است) هر زاویه را چند بار اندازه گیری کنیم تا خطای متوسط هندسی نتیجه را به $5''$ (ثانیه حد قسمتی) برسانیم.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۱- طول T_1T_2 را به کمک مختصات نقاط مربوط 7.5^{km} محاسبه شده است. ارتفاع نقطه T_1 ، $H_{T_1} = 2000^m$ و ارتفاع T_2 ،

$H_{T_2} = 2250^m$ متر است طول روی سطح مقایسه MSL برابر است (ضریب اشل متوسط 09995) برابر است با :

(۱) 7503.75 (۲) 7496.25 (۳) 7499.58 (۴) 7507.92

۱- جهت عکسبرداری هوایی از منطقه کوهستانی از کدام یک از دوربین ها با فاصله اصلی 210^{mm} ، 150^{mm} ، 88^{mm} استفاده میشود و اگر عکسها مقیاس 1:10000 مورد نظر باشد، خلبان هواپیما چه ارتفاعی باید انتخاب کند؟

(۱) از دوربین $C = 150^{mm}$ و ارتفاع پیشنهادی 1500 متر.

(۲) از دوربین $C = 210^{mm}$ و ارتفاع پیشنهادی 1050 متر.

(۳) از دوربین $C = 210^{mm}$ و ارتفاع پیشنهادی 2100 متر.

(۴) از همه دوربین ها و ارتفاع پیشنهادی باید محاسبه گردد.

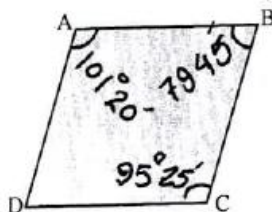
۱- **Autoration** آتریشن قابل قبول در سیستم مرکاتور $\frac{1}{4000}$ فرض شده دامنه عمل کرد این سیستم از نظر عرض جغرافیایی برابر است با:

(۱) $1^{\circ}14'32''$ (۲) $0^{\circ}40'00''$ (۳) $2^{\circ}30'04''$ (۴) $2^{\circ}45'00''$

- در عملیات نجومی ارتفاع قطب برابر است با:

(۱) λ (۲) $90 - \lambda$ (۳) $90 - \phi$ (۴) ϕ عرض جغرافیایی

- در چهارضلعی ABCD مقابل ژیزمان $g_{AD} = 15^{\circ}30'$ است. ژیزمان $g_{C \rightarrow D}$ برابر است با:



(۱) 99°

(۲) $94^{\circ}10'$

(۳) $194^{\circ}25'$

(۴) $279^{\circ}00'$

- برای محاسبه فاصله دو برج بلند B_1 و B_2 از نقطه معلوم A محاسبات و عملیاتی صورت گرفته است. $AB_1 = 804.5^m$ ، $AB_2 = 785.45^m$

فاصله دو برج B_1B_2 به متر برابر است با: $g_{A \rightarrow B_1} = 25^{\circ}25'$ ، $g_{A \rightarrow B_2} = 82^{\circ}35'$

(۱) 810.45 (۲) 1124.35 (۳) 760.87 (۴) 1049.29

- در سیستم مخروطی لامبر (Lamber) محور (x)ها بصورت یکی از گزینه های زیر ایجاد می شود:

(۱) عمود بر محور (y)ها در نقطه تقاطع استوا با محور (y)ها

(۲) عمود بر محور (y)ها در نقطه تقاطع با مدار نقطه

(۳) مماس بر تصویر نصف النهار گرینویچ در نقطه تقاطع با مدار مبداء

(۴) مماس بر تصویر مدار مبداء در محل تلاقی آن با محور (y)ها

- برای اندازه گیری طول دو نقطه با طولیاب الکترونیک حدود سه کیلومتر در چهار دهنه انجام شد. اگر دقت نسبی مجاز $\frac{1}{1000.000}$ باشد و خطای هندسی هر دهنه یک میلیمتر فرض شود. عملیات اندازه گیری مزبور چند بار باید تکرار شود؟

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

- مختصات دو نقطه $A \begin{pmatrix} 1250 \\ 1300 \end{pmatrix}$ و $B \begin{pmatrix} 650 \\ 700 \end{pmatrix}$ طول جغرافیائی نقطه A، $\lambda_A = 47^{\circ}$ آزیموت $A \rightarrow B$ ، $(AZ_{A \rightarrow B} = ?)$ را محاسبه

نمید. می دانیم مختصات مبداء تصویر $\phi_o = 30^{\circ}$ و $\lambda_o = 45^{\circ}$ است.

(۱) 44° (۲) 45° (۳) 225° (۴) 226°

- سیستم های تصویر به چه منظور ایجاد شده است؟

(۱) برای تبدیل تصاویر روی بیضوی به تصاویر مستوی

(۲) برای تبدیل تصویر یک منطقه بر روی بیضوی

(۳) برای اینکه زوایا تغییر نکنند و مشابه (Conform) باشد.

(۴) برای ایجاد نقاط ژئودزی روی زمین با حداقل خط

۲۱- مساحت زمین مربع شکلی که هر ضلع آن روی زمین یک کیلومتر است در روی نقشه ای برابر ۲۵۰۰ سانتیمتر مربع است. مقیاس نقشه کدام است ؟

(۴) $\frac{1}{5000}$

(۳) $\frac{1}{2500}$

(۲) $\frac{1}{2000}$

(۱) $\frac{1}{1250}$

۲۲- اگر مختصات یک نقطه در سیستم تصویر UTM بصورت $\begin{cases} x = 573412_m \\ y = 4938110_m \end{cases}$ باشد، این نقطه در کجا واقع شده است ؟

(۱) نیمکره شمالی و غرب نصف النهار مرکزی

(۲) نیمکره شمالی و شرق نصف النهار مرکزی

(۳) نیمکره جنوبی و غرب نصف النهار مرکزی

(۴) نیمکره جنوبی و شرق نصف النهار مرکزی

۲۳- علامت $\boxtimes$ در نقشه برداری نشانگر چیست ؟

(۱) دکل

(۲) دیوار

(۳) خرابه

(۴) ساختمان

۲۴- در نقشه ای به مقیاس $\frac{1}{4000}$ قطعه زمینی به مساحت ۶۰ سانتی متر مربع نشان داده شده است. مساحت قطعه در روی زمین چند هکتار است ؟

(۱) $2/4$

(۲) $3/6$

(۳) $4/8$

(۴) $9/6$

۲۵- شیب زمینی ۱۵٪ است. اگر فاصله بین دو نقطه در امتداد شیب ۱۵۲ متر اندازه گیری شود، فاصله افقی (تبدیل به افق) چند متر است ؟

(۱) $129/2$

(۲) ۱۵۰

(۳) $150/32$

(۴) $150/28$