



عصر جمعه ۱۳۸۸/۵/۲۳

آزمون متقاضیان کارشناسی رسمی دادگستری

مردادماه ۱۳۸۸

دفترچه سوالات رشته: نقشه برداری و اطلاعات مکانی کد: ۲۴

مدت پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه

تعداد: ۶۰ سؤال

شماره شناسایی:

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 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 میلی متر 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 طبقه بندی نقشه ها از نظر محتوی کدام موارد بیشتر از سایر نقشه ها کاربرد دارند؟

- (۱) ثبت املاکی و آثاری (۲) شهرسازی و زمین شناسی
(۳) مسطحاتی و توپوگرافی (۴) هواشناسی و ژئوفیزیکی

۳- تعیین حدود زمین های شهری و تعیین مساحت آنها به کمک کدام روش نقشه برداری حاصل می گردد؟

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

۴- جنبه ای که دامنه کار در یک منطقه به قدری وسیع باشد که مسطح فرض کردن زمین باعث وارد شدن خطای زیاد در نتایج نقشه برداری شود در این حالت از کدام روش نقشه برداری استفاده می شود.

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

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

- (۱) ۱۵ (۲) ۳۵ (۳) ۳۵۷ (۴) ۳۷/۵

۶- در شکل مقابل $R_1 = 600$ و $R_2 = 400$ دو دایره در نقطه A مماس است و به نقطه I صفر صفر شده است. قنار است نقطه B بیاید.

شود، طول وتر \overline{AB} و \overline{BC} را تعیین کنید.

$$\overline{BC} = 400 \times \operatorname{tg} 30^\circ \text{ و } \overline{AB} = 600 \times \operatorname{tg} 1^\circ \quad (۱)$$

$$\overline{BC} = 400 \times \sin 30^\circ \text{ و } \overline{AB} = 600 \times 2 \times \frac{\pi}{360} \quad (۲)$$

$$\overline{BC} = 400 \times \sin 20^\circ \text{ و } \overline{AB} = 600 \times \sin 20^\circ \quad (۳)$$

$$\overline{BC} = 400 \times \sin 15^\circ \text{ و } \overline{AB} = 600 \times \sin 10^\circ \quad (۴)$$

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

$$BC = 400 \times 2 \times \frac{\pi}{180} \text{ و } \beta = 30^\circ \quad (۲)$$

$$BC = 400 \times \sin 15^\circ \text{ و } \beta = 25^\circ \quad (۱)$$

$$BC = 400 \times \operatorname{tg} 15^\circ \text{ و } \beta = 20^\circ \quad (۴)$$

$$BC = 400 \times \sin 4^\circ \text{ و } \beta = 40^\circ \quad (۳)$$

۸- در عملیات نقشه برداری خطایی حداکثر است که احتمال وقوع خطایی بیش از آن یک درصد باشد. با توجه به این موضوع، معمولاً

خطای حداکثر (مکانیسم) حدوداً چند برابر خطای معیار است؟

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

۹- در عملیات نقشه برداری، خطای نسبی، معروف چیست؟

- (۱) میزان دقت در عملیات اندازه گیری (۲) میزان مجاز خطاهای تدریجی در اندازه گیری

- (۳) میزان مجاز خطای اندازه گیری (۴) میزان مرغوبیت وسایل اندازه گیری

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

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

(۱) ۵۷/۷۶ (۲) ۱۱۵/۵۲ (۳) ۲۳۱/۰۱ (۴) ۴۶۲/۰۲

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 $714/53$ متر باشد، ارتفاع دکل چقدر است (برحسب متر)؟

$$v_{M_0} = 86/914 \text{ gr} \quad v_{M_0} = 85/135 \text{ gr}$$

(۱) ۱۶/۳۲ (۲) ۷/۲۵ (۳) ۴۰/۳۵ (۴) ۱۴/۲۵

۱۲- قطعه زمینی به صورت مربع و ابعاد ۱۵ متر قرار است مورد برداری شود. چنانچه ارتفاع رئوس این زمین ۷۵، ۷۰، ۸۰ و ۶۷ متر باشد و بخواهیم سطح زمینی به ارتفاع ۶۵ متر برسد، حجم عملیات خاکی چند متر مکعب خواهد بود.

(۱) 160 m^3 (۲) 180 m^3 (۳) 190 m^3 (۴) 280 m^3

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

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

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

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

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

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

(۱) $\frac{1}{10}$ (۲) $\frac{1}{100}$ (۳) $\frac{1}{400}$ (۴) $\frac{1}{1000}$

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؟

(۱) $101/0$ (۲) $101/6$ (۳) $101/8$ (۴) $100/8$

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 می‌تواند 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) می‌توان 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 نقشه‌ای به مقیاس $۱:۲۵۰$ چند سانتی‌متر است؟

(۱) ۶۰ (۲) ۲۴ (۳) ۲۵ (۴) ۳۰

۲۲- شعاع زمینی که شکل قطعی از دایره بوده دقیقاً با متر اندازه‌گیری 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 کویل قرائت چند درجه باشد؟

(۱) ۲۷° (۲) ۳° (۳) ۴۵° (۴) ۵۴°

۲۳- زوایای داخلی مثلثی هر کدام در چهار کویل قابل قبول اندازه‌گیری شده‌اند. در صورتی که دقت اندازه‌گیری هر کویل $12'' \pm$ باشد

خطای نسبت مجاز مثلث چقدر است؟

(۱) $10''$ (۲) $15''$ (۳) $20''$ (۴) $26''$

۲۴- در محوطه‌سازی از دایره‌ای 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 روش‌های تعیین آزیموت حقیقی در سه گروه خلاصه می‌شوند. کدام گزینه جزء این سه گروه نمی‌باشد؟

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

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

نشانه‌روی 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 فاصله‌یابی با دستگاه‌های اپتیکی، برای سهولت در محاسبه اختلاف ارتفاع، در عمل سعی می‌شود 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 رابطه‌ای دارد؟

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

۲۸- در عملیات نقشه برداری به روش بیسایش، دقت اندازه گیری کدام روش مطلوب نمی باشد؟

(۱) ایستیک (پارالکتیک و استادیومتری) (۲) استفاده از نیوار فولادی

(۳) دستگاه فاصله یاب الکترونیکی (۴) زاویه یاب منطاطیسی

۲۹- مختصات دو دهانه تونلی ($Z_A = 1260$ و $Y_A = 500$ و $X_A = 1650$) و ($Z_B = 1220$ و $Y_B = 450$ و $X_B = 1600$) متر می باشند. اختلاف طول مایل و طول افقی بر حسب متر برابر است با:

(۱) ۱۰۳۵ (۲) ۱۰۵۳ (۳) ۱۱۱۴ (۴) ۱۲۲۰

۳۰- در مواردی که زمین مورد برداشت دارای اختلاف ارتفاع زیادی نباشد به جای زاویه یاب می توان از کدام مورد استفاده کرد؟

(۱) چرخ غلطان (۲) زنجیر مساحی (۳) نیوار فولادی (۴) دستگاه تراز یاب مجهز به لب افقی

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

(۱) افزایش می یابد (۲) کاهش می یابد (۳) تفاوتی نمی کند (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 منحنی های 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 می باشند. مقدار حجم خاک برداری و یا خاک ریزی بین دو

مقطع چند متر مکعب است؟



(۱) $792/35m^2$ خاک برداری و $658/26m^2$ خاک ریزی

(۲) $657/8m^2$ خاک برداری و $792/85m^2$ خاک ریزی

(۳) $657/8m^2$ خاک ریزی

(۴) $792/85m^2$ خاک برداری

۳۵- انواع رایج پلاتیمرها سه نوع می باشد. کدام گزینه جزء سه نوع نمی باشد؟

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

۳۶- در بر آورد حجم عملیات خاکی یک پروژه از طریق نقشه برداری، معمولاً حجم توده خاک را با مقایسه با حجم یک جسم هندسی

نزدیک ترین شکل را به آن توده دارد، مناسبه می کنند. رایج ترین شکل هندسی معمولاً کدام است؟

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

۳۷- معمولاً از روش تقاطع در تعیین مختصات نقاط استفاده می شود که ...

- (۱) نقاطی دسترس پذیر که هویت (مختصات) آنها از بین رفته باشد.
 - (۲) نقاط گوشه در زمین های 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 روش های معمول استفاده کرد.
- ۳۸- معمولاً دقت ارتفاعی نقشه های 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 $2 \pm 3 \text{ PPM}$ مشخص شده است. برای اندازه گیری طول ۲ کیلومتر، خطای چند میلی متر است؟

- (۱) ۴
- (۲) ۶
- (۳) ۸
- (۴) ۱۰

۴۰- برداشت تاکسومتری عبارت است از برداشت ...

- (۱) ارتفاعی نقاط هم تراز با زاویه یا به خطوط استادیتری
- (۲) نقاط تفصیلی با شیوه اخراج اشعه و اندازه گیری فواصل نقاط به روش استادیتری
- (۳) نقاط در شبکه ژئودزی از طریق رژیم اضلاع و تبدیلات
- (۴) نقاط ارتفاعی از طریق سنجش ماهواره ای و تبدیلات

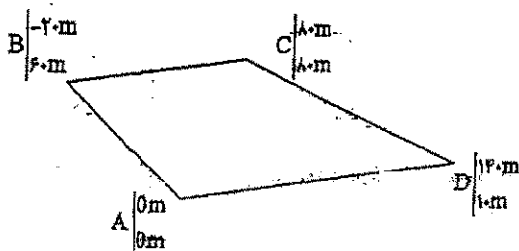
۴۱- در روش پیمایش چنانچه امتداد بودار خطا به موازات یکی از اضلاع پیمایش باشد در این صورت:

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

۴۲- عکس هوایی با مقیاس متوسط $\frac{1}{15000}$ با دوربینی که فاصله کانونی آن $152/4$ میلی متر است، جهت تهیه نقشه منطقه ای با ارتفاع

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

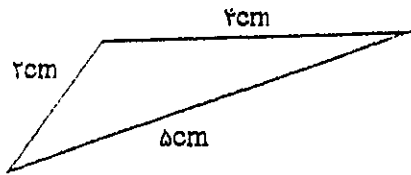
- (۱) ۲۳۰۰
- (۲) ۲۵۰۰
- (۳) ۳۳۰۰
- (۴) ۲۸۰۰



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

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

۴۲- زمینی به شکل مثلث می باشد که ابعاد آن از نقشه به مقیاس $\frac{1}{4000}$ استخراج شده است. در صورتی که دقت استخراج ابعاد ۵ میلی متر فرض شود، خطای مساحت واقعی حدود چه مقداری خواهد بود؟



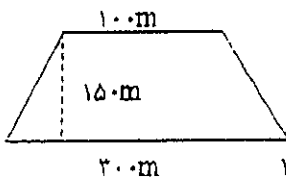
- (۱) چندین متر مربع
(۲) چندین میلی متر مربع
(۳) چندین سانتی متر مربع
(۴) چنده ده متر مربع

۴۵- در صورتی که در قوس قائم سهمی درجه ۲ با شیب ورودی $G_1 = 1/3\%$ و شیب خروجی $G_2 = -1/8\%$ و نسبت تغییرات شیب برای فواصل ۲۰ متر برابر ۰/۱ در مد 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 $\frac{1}{5000}$ اندازه گیری 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

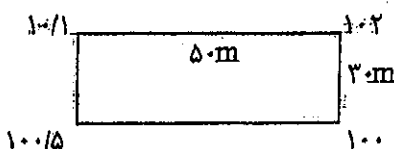
۴۹- طول شیب دار یک ضلع زمینی ۲۵۰ متر و زاویه شیب امتداد 20° می باشد. فاصله این قطعه در روی نقشه‌ای به مقیاس $\frac{1}{2000}$ چند میلی متر است؟

- (۱) ۱۱۷/۵ (۲) ۱۲۵ (۳) ۲۳۵ (۴) ۲۵۰

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

- (۱) ۰/۵ درصد (۲) ۱/۰۲ درصد (۳) ۵ درصد (۴) ۰/۹۳ درصد

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



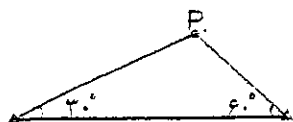
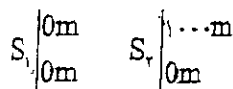
- (۱) ۱۳۱۲/۵ (۲) ۱۲۱۳/۵

- (۳) ۳۱۱۲/۵ (۴) ۲۱۱۳/۵

۵۲- طول زمینی یا طولیاب الکترونیکی با دقت $5 \text{ ppm} = 3 \text{ mm}$ اندازه گیری شده است. انحراف عیار طول مورد نظر در صورتی که حدود ۲ کیلومتر باشد، چند میلی متر است؟

- ۴۰ (۱) ۱۳ (۲) ۸ (۳) ۱۰ (۴)

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؟



700 m
 2500 m (۴)

5661987 m
 25010 m (۳)

700 m
 500 m (۲)

750100 m
 4337013 m (۱)

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

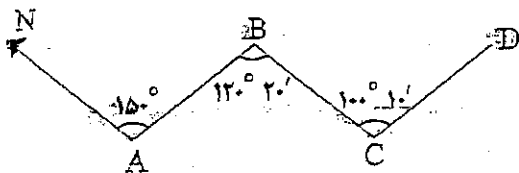
13018 (۴)

150128 (۳)

150132 (۲)

15 (۱)

۵۵- در شکل مقابل الزمان اشیاء C به D (GCD) چقدر است؟



$10^{\circ} 30'$ (۲)

$129^{\circ} 50'$ (۱)

$170^{\circ} 50'$ (۴)

$170^{\circ} 10'$ (۳)

۵۶- برای برداشت یک زمین جهت تهیه نقشه حداقل باید چند نقطه در هر هکتار برداشت نمود؟

50 (۴)

100 (۳)

500 (۲)

28 (۱)

۵۷- چنانچه اختلاف زمانی تهران و گرینویچ ۳/۵ ساعت باشد، در ساعت ۱۶ به وقت تهران زمان محلی در نقطه ای به طول جغرافیایی

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

27 (۴)

$19/5$ (۳)

$12/5$ (۲)

9 (۱)

۵۸- نقطه ای با مختصات $\phi = 35^{\circ} 10'$ در کدام zone سیستم تصویر UTM واقع است؟ $\lambda = 54^{\circ} 20'$

4024 (۴)

4424 (۳)

39 (۲)

38 (۱)

۵۹- اگر عرض جغرافیایی به اندازه یک دقیقه کمائی افزایش یابد نشان دهنده جابجایی کیلومتر به سمت است.

در حدود $11/5$ - جنوب (۲)

شمال - $11/5$ (۱)

در حدود $1/860$ - جنوب (۴)

شمال - $1/860$ (۳)

۶۰- طول و عرض زمین مستطیل شکل ۱۸ کیلومتر و ۳ کیلومتر است. چنانچه برگ های استاندارد نقشه 80×60 سانتی متر باشد،

حداقل تعداد برگ های مورد لزوم برای تهیه نقشه در مقیاس $1:2000$ برابر است با:

113 (۴)

54 (۳)

29 (۲)

14 (۱)