

۱- در یک زوج عکس هوایی با ابعاد 23×23 سانتی متر، چنانچه فاصله بین مراکز تصویر در دو خط پرواز مجاور از 13.8 سانتی متر به 18.4 سانتی متر تغییر کند، کدام گزینه در مورد تغییر زمان تصویربرداری صحیح است؟

- ۱) زمان تصویربرداری نصف می گردد.
- ۲) زمان تصویربرداری تغییری نمی کند.
- ۳) زمان تصویربرداری 33 درصد بیشتر می گردد.
- ۴) زمان تصویربرداری 33 درصد کمتر می گردد.

۲- در صورتی که تصویربرداری پروژه A با دوربین 150 میلی متری در ارتفاع 1500 متری و پروژه B با همان دوربین در ارتفاع 3000 متری انجام گیرد نسبت مقیاس تصاویر پروژه A به مقیاس تصاویر پروژه B عبارتست از:

- ۱) 2
- ۲) ۱
- ۳) 0.5
- ۴) ۱

۳- برای اتصال دو مسیر مستقیم از محورهای یک جاده که با یکدیگر زاویه انحراف Δ می سازند، از قوس مرکب دو مرکزی استفاده می شود. اگر زوایای مرکزی قوس ها $28^\circ 46'$ و $21^\circ 54'$ باشند، زاویه انحراف کل قوس مرکب چقدر است؟

- ۱) $6^\circ 52'$
- ۲) $50^\circ 40'$
- ۳) $25^\circ 20'$
- ۴) $13^\circ 44'$

۴- نقاط A (2152.37 m , 3564.12 m) و A' (2152.34 m , 3564.16 m) ابتدا و انتهای یک پیمایش بسته هستند که در محاسبات اولیه به دست آمده اند. چنانچه هدف از پیمایش فوق پیاده سازی عناصر و اجزای یک پروژه ساختمانی باشد خطای بست موضعی پیمایش چند سانتی متر است؟

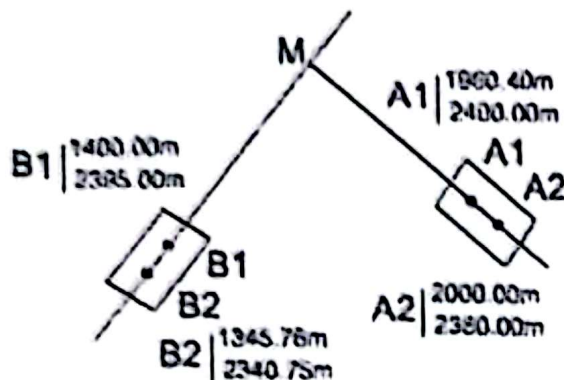
- ۱) 7
- ۲) 3
- ۳) 5
- ۴) 4

۵- در اندازه گیری فاصله بین دو ستون در حدود 20 متر، کدام گزینه در مورد استفاده از یک متر نواری با دقت نسبی $\frac{1}{25000}$ و یک طول یاب الکترونیکی با دقت $5 \text{ mm} + 3 \text{ ppm}$ صحیح است؟

- ۱) در این حالت دقت متر نواری از دقت طول یاب الکترونیکی بهتر است.
- ۲) در این حالت دقت طول یاب الکترونیکی از دقت متر نواری بهتر است.
- ۳) همواره دقت متر نواری از طول یاب الکترونیکی بهتر است.
- ۴) همواره دقت طول یاب الکترونیکی از متر نواری بهتر است.



۶- مطابق شکل زیر، دو توالی مسطح در حال پیشروی هستند. زاویه انحراف دو محور توالی در نقطه M کدام گزینه است؟



(۱) $63^{\circ}12'$

(۲) $71^{\circ}48'$

(۳) $108^{\circ}12'$

(۴) $44^{\circ}59'$

۷- در طراحی رمپ پارکینگ زیرزمین یک ساختمان، درموردی که حداکثر ضیب مجاز رمپ از کف زیرزمین تا کف کوچه 20% باشد و ارتفاع کف طبقه همکف نسبت به کف کوچه 0.5 متر و ارتفاع کف پارکینگ زیرزمین نسبت به همکف 3.5 متر باشد، حداقل طول افقی رمپ چند متر است؟

(۱) 15

(۲) 17.5

(۳) 20

(۴) 7.5

۸- در یک دستگاه زاویه‌یاب لزوماً عمود بر هم نیستند

(۱) محور اصلی و محور چرخش تلسکوپ

(۲) محور اصلی و لب افقی

(۳) محور اصلی و محور دیدگانی

(۴) محور چرخش تلسکوپ و محور دیدگانی

۹- برای رفع خطای کلیعاسیون در یک دستگاه تراز یاب باید تنظیم شود.

(۱) صفحه تارهای رنیکول

(۲) صفحه مدرج افقی

(۳) عدسی چشمی

(۴) تراز کروی

۱۰- کدام گزینه به عنوان خطای دستگاهی در تراز یابی محسوب می‌شود؟

(۱) قرار دادن شاخص‌های تراز یابی در مناطق فرونشست

(۲) انحراف شاخص‌های تراز یابی از راستای قائم

(۳) تراز نکردن دقیق ترازهای کروی و استوانه‌ای

(۴) افقی نبودن محور نشانه روی در زمان اندازه گیری



۱۱- در یک ترازبانی مستقیم، شاخص عقب به اندازه ۳ درجه به سمت عقب منحرف شده است. اگر قرائت شاخص 2207 میلی متر باشد، خطای ناشی از انحراف مذکور بر روی اختلاف ارتفاع چند میلی متر است؟

- (۱) 2 (۲) ۱ (۳) 4 (۴) 3

۱۲- حداکثر فاصله بین نقاط ترازبانی درجه یک چقدر است؟

(۱) ۱ تا 2 کیلومتر در تمام مناطق

(۲) 2 کیلومتر در تمام مناطق

(۳) ۱ تا ۱.5 کیلومتر در مناطق کوهستانی و ۱.5 تا 2.5 کیلومتر در مناطق دشت

(۴) ۱ تا ۱.5 کیلومتر در مناطق دشت و ۱.5 تا 2.5 کیلومتر در مناطق کوهستانی

۱۳- چنانچه عرض تبدیل یافته در یک بیضوی مرجع با فشردگی ۱:300 برابر با 35° باشد، عرض ژئودتیک متناظر با آن چقدر است؟

(۱) $34^\circ 59' 58''$

(۲) $35^\circ 10' 48''$

(۳) $34^\circ 49' 12''$

(۴) $35^\circ 00' 02''$

۱۴- یک شبانه روز نجومی حدود — از یک شبانه روز خورشیدی — است و علت آن — است.

(۱) 8 دقیقه - بیشتر - حرکت قطبی زمین

(۲) 4 دقیقه - بیشتر - حرکت انتقالی زمین

(۳) 4 دقیقه - کمتر - حرکت انتقالی زمین

(۴) 8 دقیقه - کمتر - حرکت قطبی زمین

۱۵- اگر M و N به ترتیب شعاع های اتحنای نصف النهاری و قائم اولیه در یک بیضوی مرجع و X و Y هم دستگاه مختصات در یک سیستم تصویر متشابه باشد کدام رابطه زیر بیانگر ویژگی سیستم تصویر همساحت است؟

$$dxdy = dxd\lambda \quad (۲)$$

$$MN \cos \varphi d\varphi d\lambda = dxdy \quad (۱)$$

$$MN d\varphi d\lambda = dxdy \quad (۴)$$

$$MN \sin \varphi d\varphi d\lambda = dxdy \quad (۳)$$

۱۶- در کدام سیستم تصویر، ضریب مقیاس مستقل از طول ژئودتیک (λ) است؟

(۱) سیستم تصویر مرکاتور (M)

(۲) هیچ سیستم تصویری با ویژگی مذکور وجود ندارد.

(۳) سیستم تصویر مرکاتور جایی (TM)

(۴) سیستم تصویر مرکاتور جایی جهانی (UTM)



۱۷- شتاب ثقل نرمال چگونه تعیین می‌شود؟

- ۱) با اندازه‌گیری و اعمال تصحیحات برای هر نقطه واقع بر روی سطح زمین به‌دست می‌آید
- ۲) بدون اندازه‌گیری و به‌صورت محاسباتی برای هر نقطه واقع بر روی سطح زمین به‌دست می‌آید.
- ۳) با اندازه‌گیری و اعمال تصحیحات برای هر نقطه واقع بر روی بیضوی به‌دست می‌آید
- ۴) بدون اندازه‌گیری و صرفاً به‌صورت محاسباتی برای هر نقطه واقع بر روی بیضوی مرجع به‌دست می‌آید.

۱۸- چنانچه فرکانس‌های $f_1=1575 \text{ MHz}$ و $f_2=1227 \text{ MHz}$ مربوط به سامانه GPS باشند، فرکانس موج ترکیبی $\Phi = \Phi_1 + \Phi_2$ چند مگاهرتز است؟

- | | |
|---------|---------|
| ۱) 5604 | ۲) 348 |
| ۳) 2802 | ۴) 1401 |

۱۹- بیشترین نویز مشاهداتی در کدام نوع از معادلات مشاهدات تفاضلی وجود دارد؟

- ۱) سطح نویز در تمام مشاهدات تفاضلی یکسان است
- ۲) تفاضلی سه‌گانه
- ۳) تفاضلی یک‌گانه
- ۴) تفاضلی دوگانه

۲۰- در طراحی اولیه سامانه GPS، کدهای P و C/A روی کدام امواج L1 و L2 سوار و ارسال می‌شوند؟

- ۱) کد C/A روی موج‌های L1 و L2 و کد P روی موج L2
- ۲) کد C/A روی موج L2 و کد P روی موج L1
- ۳) کد C/A روی موج L1 و کد P روی موج L2
- ۴) کد C/A روی موج L1 و کد P روی موج‌های L1 و L2

۲۱- اگر طول و آزیموت بین دو نقطه به‌ترتیب $456.87 \text{ m} \pm 0.02 \text{ m}$ و $9^\circ \pm 26'35''23$ باشند، ماتریس

وریانسی-کوریانسی اختلاف مختصات نقاط کدام گزینه است؟

$$\begin{bmatrix} 0.96 & 0 \\ 0 & 0.096 \end{bmatrix} \times 10^{-3} (m^2) \quad (1)$$

$$\begin{bmatrix} 39.781 & 0.096 \\ 0.096 & 39.958 \end{bmatrix} \times 10^{-3} (m^2) \quad (2)$$

$$\begin{bmatrix} 39.781 & 0.00 \\ 0.00 & 39.958 \end{bmatrix} \times 10^{-3} (m^2) \quad (3)$$

$$\begin{bmatrix} 0.096 & 39.781 \\ 39.958 & 0.096 \end{bmatrix} \times 10^{-3} (m^2) \quad (4)$$



۲۲- کدام گزینه در مورد عدد آزادی در شبکه‌های نقشه‌برداری به منظور کنترل و پایش جابه‌جایی و تغییر شکل سازه‌ها و ساختمان‌ها صحیح است؟

- ۱) عددی است منتسب به هر مشاهده بین صفر و یک و مجموع آنها برابر درجه آزادی شبکه است.
- ۲) عددی است منتسب به هر مجهول بین ۰.۵ تا ۰.۵+ و مجموع آنها برابر درجه آزادی شبکه است.
- ۳) نام دیگری برای درجه آزادی است و هیچ تفاوتی با آن ندارد.
- ۴) عددی است منتسب به هر مشاهده بین ۰.۵ تا ۰.۵+ و مجموع آنها برابر درجه آزادی شبکه است.

۲۳- انجام مشاهدات زاویه‌القی در یک شبکه نقشه‌برداری کدام‌یک از قیود مربوط به سطح مبنای مختصات (دیتوم) را تأمین می‌کند؟

- ۱) قیود دوران و انتقال را تأمین می‌کند.
- ۲) فقط قیود دوران را تأمین می‌کند.
- ۳) هیچکدام از قیود را تأمین نمی‌کند.
- ۴) قیود دوران و مقیاس را تأمین می‌کند.

۲۴- حاصل سرشکنی کمترین مربعات برای یک طول با سه نوبت اندازه‌گیری به شرح زیر، کدام گزینه است؟

$$d_1 = 176.135 \text{ m} \pm 0.005 \text{ m}$$

$$d_2 = 176.15 \text{ m} \pm 0.05 \text{ m}$$

$$d_3 = 176.2 \text{ m} \pm 0.1 \text{ m}$$

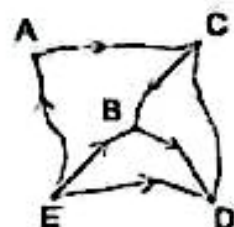
$$176.135 \text{ m} \pm 0.05 \text{ m} \quad (۲)$$

$$176.162 \text{ m} \pm 0.005 \text{ m} \quad (۱)$$

$$176.135 \text{ m} \pm 0.005 \text{ m} \quad (۲)$$

$$176.162 \text{ m} \pm 0.05 \text{ m} \quad (۳)$$

۲۵- مطابق شکل زیر با معلوم بودن ارتفاع نقاط A و B، درجه آزادی برای سرشکنی به روش معادلات شرط و تعیین ارتفاع‌های نقاط C، D و E چند است؟



۵ (۱)

۴ (۲)

۳ (۳)

۲ (۴)

۲۶- قرائت‌های ترازباب بر روی ۴ شاخص مستقر در گوشه‌های A، B، C و D یک قطعه زمین ۴ ضلعی عبارتند از: $R_A = 1125 \text{ mm}$, $R_B = 2312 \text{ mm}$, $R_C = 2426 \text{ mm}$, $R_D = 1458 \text{ mm}$. کمترین ارتفاع مربوط به کدام گوشه است؟

A (۴)

C (۳)

D (۲)

B (۱)

۲۷- حساسیت تراز گروهی یک تراز یاب با تقسیمات 2 میلی‌متری و شعاع انحنای تراز برابر با 41.2 متری، چند ثانیه است؟

(۴) 5

(۳) 20

(۲) 2

(۱) 10

۲۸- برای اندازه‌گیری طول با دقت نسبی 1:30000 در یک منطقه با ضریب مقیاس متوسط 0.9997، کدام گزینه در خصوص تصحیح ضریب مقیاس صحیح است؟

(۱) اعمال تصحیح فقط برای طول‌های بیشتر از 1000 متر ضرورت دارد.

(۲) اعمال تصحیح فقط برای طول‌های بیشتر از 100 متر ضرورت دارد.

(۳) اعمال تصحیح برای هیچ طولی ضرورت ندارد.

(۴) اعمال تصحیح برای تمام طول‌ها ضرورت دارد.

۲۹- زاویه قائم یک امتداد در حالت دایره به چپ $77^{\circ}22'10''$ قرائت شده است. اگر زاویه یاب بدون نقص باشد، قرائت زاویه قائم مذکور در حالت دایره به راست چقدر است؟

(۱) $102^{\circ}37'50''$ (۲) $282^{\circ}37'50''$ (۳) $257^{\circ}22'10''$ (۴) $77^{\circ}22'10''$

۳۰- به منظور تهیه نقشه در سیستم تصویر UTM از یک پروژه عمرانی در محدوده طول ژئودتیک $41^{\circ}59'48''$ شرقی تا طول ژئودتیک $42^{\circ}01'27''$ شرقی، قاچ یا قاچ‌های متناظر با محدوده فوق کدامند؟

(۱) قاچ‌های 36 و 37

(۲) قاچ 38

(۳) قاچ 37

(۴) قاچ‌های 37 و 38

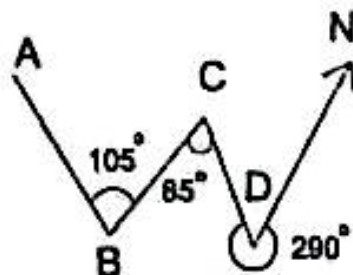
۳۱- در شکل زیر میزان امتداد AB چند درجه است؟

(۱) 90

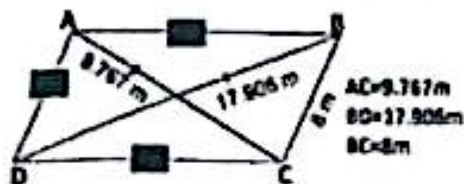
(۲) 110

(۳) 27

(۴) 195



۳۲- در یک قطعه زمین به شکل متوازی الاضلاع به دلیل وجود مانع در ضلع‌ها، مطابق شکل زیر دو قطر و یک ضلع آن را اندازه‌گیری کرده‌ایم. مساحت این قطعه زمین چند مترمربع است؟



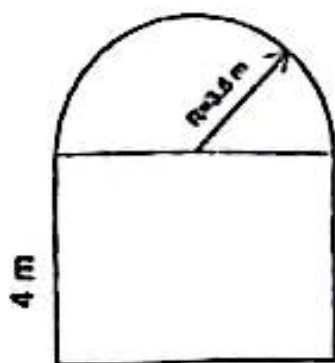
- (۱) 71.32
- (۲) 67.70
- (۳) 77.76
- (۴) 72.24

۳۳- در یک قوس قائم با افق‌های مساوی در فاصله افقی 50 متری از شروع قوس قائم، مقدار ΔQ مطابق شکل زیر برابر 0.54 متر است. طول قوس قائم چند متر است؟



- (۱) 162
- (۲) 180
- (۳) 150
- (۴) 140

۳۴- سطح مقطع تونل به شکل زیر چند مترمربع است؟



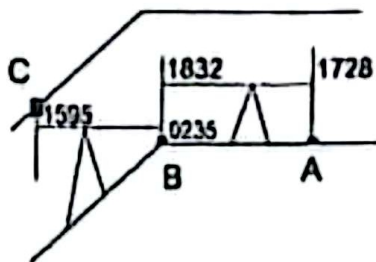
- (۱) 51.621
- (۲) 33.242
- (۳) 66.484
- (۴) 47.242

۳۵- یک قطعه زمین به شکل ذوزنقه با طول کوچک 50 متر و طول بزرگ 100 متر و ارتفاع 20 متر است. هرگاه انحراف معیار تمام مقادیر اندازه‌گیری شده 10 میلی‌متر باشد، دقت نسبی مساحت تقریباً چقدر است؟

- (۱) $\frac{1}{4000}$
- (۲) $\frac{1}{2000}$
- (۳) $\frac{1}{5000}$
- (۴) $\frac{1}{1000}$

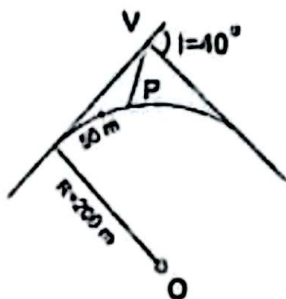


۳۶- در تراز یابی به شکل زیر، صفر شاخص در نقطه C در سف است. اختلاف ارتفاع AC چقدر است؟



- +1.726 (1)
 -1.842 (2)
 +1.464 (3)
 -1.532 (4)

۳۷- در شکل زیر برای پیاده کردن نقطه ۱ از راس قوس، مقدار طول VP چند متر است؟

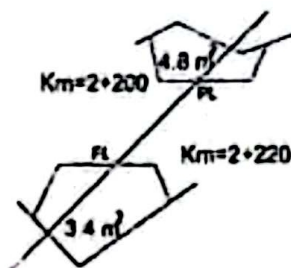


- 18.312 (1)
21.313 (2)
24.128 (3)
17.421 (4)

۲۸- هرگاه طول نقطه ماکزیمم در یک قوس قائم با طول افقی‌های مساوی و شیب‌های $i_1=2\%$, $i_2=3\%$ برابر با ۱۱۴ متر باشد، طول قوس چند متر است؟

- 325 (1)
300 (2)
260 (3)
285 (4)

۳۹- در شکل زیر اختلاف حجم خاکبرداری و خاکریزی تقریباً چند مترمکعب است؟



- 10 (1)
14 (2)
12 (3)
16 (4)

۴۰- در یک مسیر راه از یک قوس دایره‌ای ساده با زاویه راس 30 درجه و شعاع $R=200$ متر استفاده شده است. به علت وجود مانع، زاویه راس را با همان شعاع به 40 درجه تغییر دادماند اختلاف طول قوس فوق با قبلی چند متر است؟



- | | |
|----------|----------|
| 18.29 (r | 34.91 (l |
| 12.36 (f | 42.21 (r |

۴۰- به منظور تهیه نقشه‌های موبعدی از مواردی دارای ارتفاع به روش فتوگرامتری، کدام گزینه صحیح

- (۱) ترسیم می‌باشد. در محیط سه‌بعدی با امکان دید برجسته با کیفیت مناسب انجام گیرد.
- (۲) برآزی به ترسیم سه‌بعدی نمی‌باشد.
- (۳) برآزی به تعیین ارتفاع نقاط کنترل و چک و انجام مثلث‌بندی سه‌بعدی نمی‌باشد.
- (۴) ترسیم می‌تواند روی نقشه تصویربرداری انجام گیرد.

۴۱- بر اساس تعرفه خدمات نقشه‌برداری، تفاوت ترازبایی درجه 3 و ترازبایی اجرایی در چیست؟

- (۱) اختلاف در تجهیزات مورد استفاده است.
- (۲) اختلاف در مدت نتایج است.
- (۳) هدف از ترازبایی اجرایی، انتقال ارتفاع به منطقه پروژه و ترازبایی درجه 3 ایجاد و گسترش نقاط مبنایی شبکه‌های درجه 3 است.
- (۴) اختلافی ندارد.

۴۲- برای پیاده کردن مختصات گوشه املاک در یک شهرک مسکونی، کدام ردیف‌های تعرفه خدمات نقشه‌برداری را توصیه می‌کنید؟ (دقت مورد انتظار برای پیاده‌کردن گوشه املاک حداکثر 10 سانتی‌متر است.)



- (۱) از شماره 72071111 تا 72071112
- (۲) از شماره 72071211 تا 72071213
- (۳) از شماره 72061111 تا 72061112
- (۴) از شماره 72051111 تا 72051113

۴۳- کدام گزینه در خصوص وسعت منطقه‌ای هر برگ نقشه در مقیاس 1:250,000 صحیح است؟

- (۱) هر برگ نقشه 120 کیلومتر طول جغرافیایی در 120 کیلومتر عرض جغرافیایی
- (۲) هر برگ نقشه 30 دقیقه طول جغرافیایی در 1 درجه عرض جغرافیایی
- (۳) هر برگ نقشه 120×120 کیلومتر
- (۴) هر برگ نقشه 1 درجه و 30 دقیقه طول جغرافیایی در 1 درجه عرض جغرافیایی

۴۴- زمین مرجع کردن داده‌ها (Geo Referencing) عبارتست از:

- (۱) تغییر سیستم مختصات نقشه‌ها به سیستم مختصات جغرافیایی را زمین مرجع کردن می‌گویند.
- (۲) انطباق نقشه‌ها با زمین را زمین مرجع کردن می‌نامند.
- (۳) مختصات‌دهی به یک مجموعه داده رستری یا برداری براساس یک سیستم مختصات زمین مرجع کردن می‌نامند.
- (۴) تهیه نقشه به روش نقشه‌برداری مستقیم زمین را زمین مرجع کردن می‌گویند.

۴۶- قدرت تفکیک مکانی چیست؟

- (۱) میزان تفکیک مکانی بین طبقات مختلف در طبقه‌بندی
 - (۲) مقدار تفکیک مکانی در نقشه، قدرت تفکیک مکانی می‌باشد.
 - (۳) بازه زمانی انجام عملیات نمونه‌برداری، قدرت تفکیک مکانی می‌باشد.
 - (۴) کوچکترین واحد قابل تشخیص در مجموعه داده که برحسب ابعاد همگن در داده‌های رستری و یا کوچکترین امان ارائه شده در داده‌های برداری ذکر می‌شود.
- ۴۷- کدام گزینه درخصوص ایجاد شبکه ایستگاه‌های نقشه‌برداری در پروژه‌های تهیه نقشه صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) تنها در صورت پرداخت هزینه جداگانه برای آنها توسط کارفرما می‌بایست ایجاد گردد.
- (۲) استفاده از این ایستگاه‌ها در مراحل آتی جهت بهره از نقشه‌های تهیه شده در پیاده‌سازی طرح‌ها و پروژه‌های عمرانی
- (۳) شبکه ایستگاه‌های نقشه‌برداری، نقش اساسی در تهیه نقشه یک منطقه داشته و ایجاد آنها بسیار ضروری است.
- (۴) به منظور انتقال و گسترش مختصات از ایستگاه‌های مبنایی مسطحاتی و ارتفاعی کشور در محدوده تهیه نقشه

۴۸- کدام گزینه جزو مولفه‌های کیفیت داده‌های مکانی نمی‌باشد؟

- | | |
|-----------------------|---------------|
| (۱) سازگاری منطقی | (۲) دقت هندسی |
| (۳) لایه‌بندی داده‌ها | (۴) کامل بودن |

۴۹- کدام گزینه در تعیین موقعیت مراکز تصویر در زمان تصویربرداری به روش RTK صحیح است؟

- (۱) تعیین موقعیت مراکز تصویر در زمان تصویربرداری به روش RTK صحیح نمی‌باشد.
- (۲) از یکسان بودن مختصات محاسبه شده براساس تصحیحات دریافتی با مختصات منتقل شده منطقه تهیه نقشه و شبکه ایستگاه‌های ماندگار اطمینان حاصل شود.
- (۳) تنها در صورت دسترسی به اینترنت جهت دریافت تصحیحات میسر می‌باشد.
- (۴) این روش از دقت کافی برای تعیین موقعیت مراکز تصویر برخوردار نمی‌باشد.

۵۰- کدام گزینه در تعیین موقعیت مراکز تصویر در زمان تصویربرداری به روش PPK صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) باید از صحت و اعتبار تصحیحات دریافتی و روش اعمال تصحیحات و تعیین مختصات تصویر اطمینان حاصل نمود.
- (۲) ایستگاه Base به نحوی انتخاب گردد که امکان تعیین موقعیت مراکز تصویر با دقت مورد توجه به فاصله گیرنده تا دورترین موقعیت پرنده فراهم باشد.
- (۳) ایستگاه Base بر روی یکی از ایستگاه‌های ماندگار مستقر شده و یا مختصات معرفی به عنوان ایستگاه Base براساس شبکه مختصات ایستگاه ایجاد شده در منطقه باشد.
- (۴) مشاهدات در ایستگاه Base حداکثر با نرخ یک ثانیه ثبت گردد.



۵۱- حداقل نسبت باز به ارتفاع تصویربرداری قابل قبول چقدر است؟

- (۱) کمتر از 0.25 نباشد.
- (۲) محاسبه این نسبت برای تصاویر پوشش طولی 60 درصد کمتر از 0.25 نباشد.
- (۳) محاسبه این نسبت برای تصاویر پوشش طولی 80 درصد کمتر از 0.25 نباشد.
- (۴) کمتر از 0.50 نباشد.

۵۲- حداکثر میزان کشیدگی تصویر قابل قبول در تصویربرداری هوایی با پهباد برابر است با:

- (۱) با کاهش سرعت شاتر و قطر دیافراگم کاهش می‌یابد.
- (۲) یک چهارم GSD
- (۳) بیست میکرون در مقیاس عکس
- (۴) نصف GSD

۵۳- کدام گزینه در خصوص رویه یا مش صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) نمایانگر حجم‌های توپر بوده و به جای نمایش صرفاً سطوح خارجی، امکان نمایش ساختارها سه بعدی کامل شامل احجام داخلی و خارجی را فراهم می‌آورند.
- (۲) مجموعه‌ای از نقاط، لبه‌ها و سطوح است که مدلی از سطح اجسام (زمین یا عوارض روی آن) را تشکیل می‌دهد.
- (۳) نقاط در مدل مش دارای مختصات سه بعدی بوده و لبه‌ها خط واصل بین دو نقطه می‌باشد.
- (۴) اطلاعات مدل مش در قالب سطوح شامل مثلث یا چندضلعی و در برخی موارد رنگ و بافت مد سطوح، ذخیره و نگهداری می‌شود.

۵۴- کدام گزینه از عوامل موثر بر دقت انجام فرآیند مثلث‌بندی هوایی نمی‌باشد؟

- (۱) ارتفاع پرواز و نسبت هندسی B/H تصاویر
- (۲) سرعت پرنده در زمان تصویربرداری
- (۳) تعداد و چگونگی توزیع نقاط کنترل زمینی
- (۴) میزان پوشش طولی و عرضی تصاویر

۵۵- یک دوربین تصویربرداری هوایی دارای $15,000 \times 10,000$ پیکسل با ابعاد 6 میکرون

در صورتی که بخواهیم حجم تصویر 4 برابر شود در شرایطی که ارتفاع و فاصله کانونی

تصویربرداری تغییر نکنند، کدام گزینه در خصوص ابعاد سنسور صحیح می‌باشد؟

- (۱) 3 میکرون
- (۲) 6 میکرون
- (۳) 9 میکرون

(۴) ابعاد سنسور تاثیری در حجم فایل ندارد.



۵۵- سند مالکیتی یک آپارتمان واقع در طبقه اول یک ساختمان ۳ طبقه‌ای تک‌واحدی به منظور اخذ سند مالکیت تکمیلی به صورت زیر است. مساحت آپارتمان در سند مالکیت چند مترمربع خواهد بود؟



۱۲۰

۱۳۵

۱۵۰

۹۰

۱۱۵

۵۷- کدام گزینه در خصوص مساحت راه‌پله موجود در داخل یک واحد مسکونی دوبلکس صحیح است؟

(۱) مساحت راه‌پله در طبقه پایین، بخشی از مساحت واحد مسکونی است ولی در طبقه بالا محسوب نمی‌شود.

(۲) مساحت راه‌پله در طبقه بالا، بخشی از مساحت واحد مسکونی است ولی در طبقه پایین محسوب نمی‌شود.

(۳) مساحت راه‌پله در هر دو طبقه پایین و بالا، بخشی از مساحت واحد مسکونی است.

(۴) مساحت راه‌پله در هیچکدام از طبقات پایین و بالا، بخشی از مساحت واحد مسکونی نیست.

۵۸- برای اثربخشی لازم در شیشه‌های کم‌گسیل در دو ساختمان مسکونی در شهرهای اردبیل و اهواز، پوشش کم‌گسیل باید در کدام سطوح شیشه دوجداره قرار داده شود؟

(۱) هر دو در سطح ۳

(۲) اردبیل سطح ۲ - اهواز سطح ۳

(۳) اردبیل سطح ۳ - اهواز سطح ۲

۵۹- کدام یک جزء اهداف مقررات ملی ساختمان می‌باشد؟

(۱) فایده و نفع اقتصادی

(۲) بهره‌دهی مناسب

(۳) زیبایی

(۴) توسعه افقی و عمودی فضاهای شهری



۶۰- در صورتی که یک ساختمان در زمره ساختمان‌های عمیق قرار گیرد، زمان مقاومت در برابر آتش مورد نیاز ستون‌های قسمت‌های زیرزمین این ساختمان از چه مقداری برحسب دقیقه حتماً کمتر نخواهد بود؟

۱۲۰

۹۰

۶۰

۱۸۰