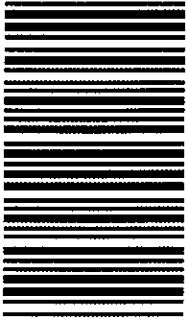


# 205

# A



205A

دفترچه آزمون ورود به حرفه مهندسان



وزارت راه و شهرسازی  
معاونت مسکن و ساختمان  
دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان

## نقشه برداری تستی

رعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است

### مشخصات آزمون

تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۲/۲۸  
تعداد سؤال‌ها: ۶۰ سؤال  
زمان پاسخگویی: ۱۹۵ دقیقه

### مشخصات فردی را حتما تکمیل نمایید.

❖ نام و نام خانوادگی:.....  
❖ شماره داوطلب:.....

### تذکرات:

- ❖ سؤال‌ها به صورت چهار جوابی است. کامل‌ترین پاسخ درست را به عنوان گزینه صحیح انتخاب و در پاسخنامه علامت بگذارید.
- ❖ به پاسخ‌های اشتباه یا بیش از یک انتخاب  $\frac{1}{3}$  نمره منفی تعلق می‌گیرد.
- ❖ امتحان به صورت جزوه باز است، لیکن هر داوطلب فقط حق استفاده از جزوه خود را دارد و استفاده از جزوات دیگران در جلسه آزمون اکیداً ممنوع است.
- ❖ استفاده از ماشین حساب‌های مهندسی (فاقد امکانات بلوتوث یا سیم کارت) بلامانع است ولی آوردن و استفاده از هرگونه تلفن همراه، دوربین، رایانه، لپ تاپ، تبلت، ساعت هوشمند، هدفون و غیره ممنوع بوده و صرف همراه داشتن این وسایل در زمان برگزاری آزمون، اعم از آنکه مورد استفاده قرار گرفته باشد یا خیر، به منزله تخلف محسوب خواهد شد.
- ❖ از درج هرگونه علامت یا نشانه بر روی پاسخنامه خودداری نمایید. در غیر این صورت پاسخنامه تصحیح نخواهد شد.
- ❖ در پایان آزمون، دفترچه سؤال‌ها و پاسخنامه به مسئولان تحویل گردد. عدم تحویل دفترچه سؤال‌ها یا بخشی از آن‌ها موجب عدم تصحیح پاسخنامه می‌گردد.
- ❖ نظر به اینکه پاسخنامه توسط ماشین تصحیح خواهد شد، از این رو مسئولیت عدم تصحیح پاسخنامه‌هایی که به صورت ناقص، مخدوش یا بدون استفاده از مداد نرم پر شده باشد به عهده داوطلب است.
- ❖ کلیه سؤال‌ها با ضریب یکسان محاسبه خواهد شد و حد نصاب قبولی برای دریافت پروانه اشتغال به کار ۵۰ درصد است.



شرکت خدمات آموزشی سازمان سنجش آموزش کشور

برگزارکننده:

۱- موثرترین راهکار برای کاهش اثر خطای مداری در تعیین موقعیت با سامانه‌های تعیین موقعیت ماهواره‌ای چیست؟

(۱) تعیین موقعیت تفاضلی با استفاده از گیرنده‌های چند فرکانسه

(۲) فقط تعیین موقعیت تفاضلی

(۳) فقط استفاده از پارامترهای مداری دقیق

(۴) تعیین موقعیت تفاضلی در فواصل کوتاه و استفاده از پارامترهای مداری دقیق

۲- در کدام منطقه زیر، اختلاف یک طول کوتاه روی بیضوی با طول متناظر با آن روی سیستم تصویر UTM، کمترین مقدار است؟

(۱)  $(\Phi = 35^\circ, \lambda = 51^\circ)$

(۲)  $(\Phi = 27^\circ, \lambda = 54^\circ)$

(۳)  $(\Phi = 25^\circ, \lambda = 53^\circ)$

(۴)  $(\Phi = 31^\circ, \lambda = 48^\circ)$

۳- با شرط ثابت ماندن ابهام فاز اولیه، در معادله تفاضلی دوگانه فاز بین دو گیرنده، دو آپک و یک ماهواره، کدام پارامترها حذف می‌شوند؟

(۱) فقط خطای ساعت ماهواره

(۲) خطای ساعت گیرنده - خطای ساعت ماهواره

(۳) خطای ساعت ماهواره - ابهام فاز اولیه

(۴) خطای ساعت گیرنده - ابهام فاز اولیه

۴- اگر دقت اندازه‌گیری یک دستگاه ثقل سنج نسبی  $\pm 0.1$  میلی‌گال باشد، دقت مذکور برحسب متر بر مجذور ثانیه چقدر است؟

(۱)  $\pm 0.000001$

(۲)  $\pm 0.0001$

(۳)  $\pm 0.001$

(۴)  $\pm 0.00001$

۵- حداقل تعداد قیود مورد نیاز در سرشکنی یک شبکه کنترل نقشه برداری مسطحاتی چند است؟

(۱) 7

(۲) 3

(۳) 4

(۴) 2

۶- اندازه‌گیری زاویه افقی با استقرار بر روی یک ایستگاه و نشانه‌روی به دو ایستگاه دیگر انجام می‌شود. حداکثر و حداقل تعداد مجهولات مختصاتی در معادله مشاهده زاویه مذکور به ترتیب چقدر هستند؟

(۱) 6 و 2

(۲) 6 و 0

(۳) 4 و 2

(۴) 4 و 0



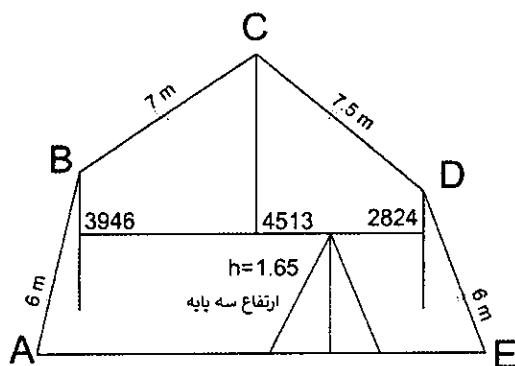
۷- شناسه یکتای جغرافیایی (جام) مندرج در اسناد مالکیت کاداستری (تک برگی) چیست؟

- ۱) موقعیت تقریبی مرکز ملک
  - ۲) موقعیت تقریبی گوشه جنوب غربی ملک
  - ۳) موقعیت تقریبی گوشه جنوب شرقی ملک
  - ۴) موقعیت تقریبی وسط ضلع شمالی ملک
- ۸- کدام گزینه در مورد سطح اشغال دیوارهای مشرف به گذر یک قطعه مفروز (اختصاصی) صحیح است؟

- ۱) جزء مساحت گذر محسوب می شود.
  - ۲) جزء مساحت قطعه اختصاصی محسوب می شود.
  - ۳) نصف آن جزء مساحت قطعه اختصاصی و نصف دیگر جزء مساحت گذر محسوب می شود.
  - ۴) جزء مشاعی و رها شده از ملک محسوب می شود.
- ۹- شیب سقف مستطیل شکل یک سوله با عرض ۱۰ متر و طول ۲۰ متر در امتداد عرض آن ۱۵ درصد است. مقدار شیب سقف مذکور در امتداد قطر آن تقریباً چند درصد است؟
- ۱) ۴      ۲) ۱۴      ۳) ۲۲      ۴) ۷

- ۱۰- چنانچه در پیاده سازی هندسی یک ساختمان، یکی از نقاط مرجع از بین رفته باشد و بخواهیم آن را دقیقاً در همان موقعیت قبلی ایجاد کنیم، کدام گزینه پیشنهاد می شود؟
- ۱) به کمک عوارض پیاده شده مانند گوشه های ستون ها آن را احیا می کنیم.
  - ۲) مجدداً یک پیمایش جدید انجام و نقطه مذکور را ایجاد می کنیم.
  - ۳) به کمک سایر نقاط مرجع موجود آن را احیا می کنیم.
  - ۴) در مرحله ایجاد نقاط مرجع برای آنها نقاط کمکی در نظر گرفته و به کمک نقاط کمکی، نقطه مذکور را احیا می کنیم.

- ۱۱- جهت تعیین مساحت سطح مقطع یک تونل، تراز یابی به شکل زیر انجام شده است. هرگاه نقاط A و E در یک سطح تراز باشند و صفر شاخص ها در سقف باشد، مساحت سطح مقطع تونل چند مترمربع است؟



- ۱) 61.57
- ۲) 91.59
- ۳) 94.88
- ۴) 65.37



۱۲- در یک تونل شهری ارتفاع پروژة نقطه A برابر با 1193.40 متر است. با استقرار تراز یاب و نشانه روی به شاخص نقطه A و شاخص پنج مارک سقفی که صفر آن در سقف قرار گرفته است، به ترتیب قرائت های 2160 میلی متر و 3120 میلی متر به دست آمده اند. اگر ارتفاع پنج مارک سقفی 1200.00 متر باشد، ارتفاع خاکبرداری یا خاکریزی در نقطه A چقدر است؟

(۲) 1.32m خاکریزی

(۱) 1.32m خاکبرداری

(۴) 3.56m خاکریزی

(۳) 3.56m خاکبرداری

۱۳- برای اجرا و کنترل راستای شاقولی یک ستون با استفاده از زاویه یاب، کدام گزینه صحیح است؟

(۱) استقرار همزمان حداقل دو زاویه یاب در امتداد یکدیگر

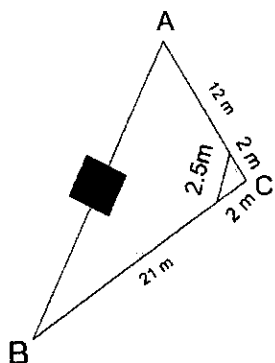
(۲) استقرار همزمان حداقل سه زاویه یاب با زوایای 120 درجه نسبت به هم

(۳) استقرار همزمان حداقل دو زاویه یاب در دو جهت عمود بر هم

(۴) استقرار همزمان دو زاویه یاب در دو جهت متقاطع

۱۴- جهت تعیین مساحت یک قطعه زمین مثلثی شکل به دلیل وجود مانع در ضلع AB زاویه راس C را مطابق شکل زیر با متر اندازه گیری کرده ایم. مساحت این قطعه

زمین چند مترمربع است؟



(۱) 129.79

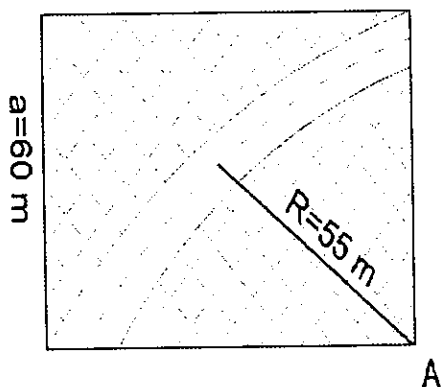
(۲) 152.09

(۳) 136.61

(۴) 122.95

۱۵- در یک قطعه زمین به شکل مربع با طول 60 متر، یک قوس دایره ای با شعاع  $R=55$  متر به مرکزیت نقطه A طراحی شده است. هرگاه عرض مسیر 10 متر باشد، مساحت قسمت

هاشور خورده چند مترمربع است؟



(۱) 2736.06

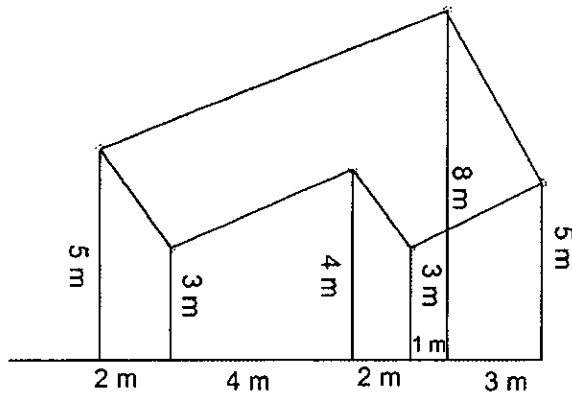
(۲) 1256.34

(۳) 2029.20

(۴) 772.57



۱۶- مطابق شکل زیر گوشه‌های یک قطعه زمین نسبت به امتداد یک خط مرجع برداشت شده است. مساحت این قطعه زمین چند مترمربع است؟



12 (۱)

33 (۲)

6 (۳)

10 (۴)

۱۷- کدام گزینه در مورد عرض گذر در داخل محدوده شهری صحیح است؟

(۱) فاصله بین جداول پیاده‌رو طرفین گذر

(۲) فاصله بین ساختمان های طرفین گذر در طبقه همکف

(۳) فاصله بین ساختمان های طرفین گذر در طبقات بالاتر از همکف

(۴) فاصله بین جداول پیاده‌رو طرفین گذر به علاوه نصف عرض پیاده‌روها

۱۸- حساسیت تراز یک درو بین نقشه برداری با شعاع انحنای محفظه تراز 35 متر و کوچکترین تقسیمات تراز 2 میلی‌متر، چند ثانیه است؟

6 (۲)

24 (۱)

8 (۴)

12 (۳)

۱۹- چنانچه در اندازه‌گیری یک طول با نوار فلزی 30 متری، دقیقاً در وسط آن به اندازه 40 سانتی‌متر انحراف به چپ ایجاد شده باشد و طول حاصل برابر با 58.30 متر اندازه‌گیری شده باشد، مقدار

دقیق طول چند متر است؟

58.295 (۱)

58.306 (۲)

58.297 (۳)

58.303 (۴)

۲۰- خطای بست زاویه‌ای در یک پیمایش 8 ضلعی که هر زاویه آن در 3 کویل با یک زاویه یاب با دقت زاویه‌ای 12" اندازه‌گیری شده است، چند ثانیه کمائی است؟

35 (۴)

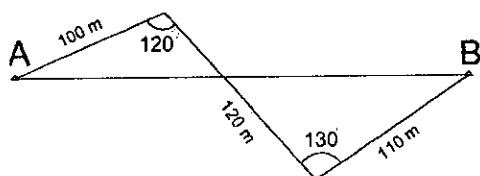
49 (۳)

85 (۲)

12 (۱)



۲۱- جهت اندازه گیری فاصله مستقیم بین دو نقطه A و B، مطابق شکل زیر یک پیمایش انجام گرفته است. فاصله A تا B چند متر است؟



(۱) 295.19

(۲) 276.93

(۳) 281.34

(۴) 285.14

۲۲- با فرض قدرت تفکیک چشم غیر مسلح برابر با 1 دقیقه کمانی و بزرگنمایی دوربین نقشه برداری برابر با 25، حداکثر فاصله مجاز شاخص از دوربین برای تشخیص تقسیمات یک میلی متری، حدود چند متر است؟

(۴) 95

(۳) 85

(۲) 68

(۱) 75

۲۳- با داشتن مختصات A(5100m,4692m)، B(4500m,4600m) و C(4100m,4850m)، مقدار زاویه  $\widehat{CBA}$  چقدر است؟

(۲)  $139^{\circ}27'50''$

(۱)  $139^{\circ}16'38''$

(۴)  $98^{\circ}43'03''$

(۳)  $122^{\circ}0'19''$

۲۴- با توجه به اطلاعات مندرج در جدول تراز یابی زیر، ارتفاع نقطه BM چند متر است؟

نقطه	قرائت عقب (mm)	قرائت وسط (mm)	قرائت جلو (mm)	ارتفاع (m)
BM	1500			
1		1200		
2	1000		2500	
3			2000	1203.000

(۱) 1201.000

(۲) 1204.000

(۳) 1203.000

(۴) 1205.000

۲۵- برای دستیابی به مقدار یک زاویه با دقت  $\pm 4''$ ، از یک زاویه یاب با دقت امتدادی  $\pm 10''$  استفاده شده است. تعداد کوپل مورد نیاز و میزان چرخش لمب افق در هر کوپل چقدر هستند؟

(۱) 6 و  $30^{\circ}$

(۲) 7 و  $25^{\circ}43'$

(۳) 7 و  $51^{\circ}25'$

(۴) 6 و  $60^{\circ}$



۲۶- به منظور تهیه نقشه 1:2000 از مسیر راه آهن تهران - مشهد به عرض 1500 متر، کدام گزینه را پیشنهاد می کنید؟

- (۱) تهیه پروفیل طولی و عرضی از مسیر
- (۲) استفاده از تصاویر ماهواره ای و تهیه مدل رقومی زمین و تهیه نقشه 1:2000
- (۳) انجام عملیات نقشه برداری زمینی و تهیه نقشه 1:2000 با منحنی تراز یک متری
- (۴) تصویربرداری هوایی با وضوح 10 تا 20 سانتی متر و تهیه نقشه 1:2000 با منحنی تراز یک متری

۲۷- در صورتی که پوشش عرضی یک پروژه تصویربرداری از 20% به 60% افزایش پیدا کند، زمان تصویربرداری چه میزان افزایش می یابد؟

- (۱) نصف می شود.
- (۲) دو برابر می شود.
- (۳) تغییر نمی کند.
- (۴) سه برابر می شود.

۲۸- در صورتی که برای تهیه نقشه 1:1000 با منحنی تراز نیم متر از یک منطقه، با پرنده ای مجهز به دوربین با فاصله کانونی 35 میلی متر و ابعاد سنجنده 3.5 میکرون، تصویربرداری شود، ارتفاع پرواز از منطقه چقدر است؟

- (۱) 50 تا 100 متر
- (۲) 500 تا 1000 متر
- (۳) 200 تا 300 متر
- (۴) بستگی به ارتفاع منطقه از سطح دریا دارد.

۲۹- با فرض ثابت بودن فاصله کانونی دوربین تصویربرداری کدام گزینه در خصوص کاهش زمان تصویربرداری از یک منطقه صحیح نمی باشد؟

- (۱) کاهش پوشش عرضی
- (۲) کاهش مقیاس پرواز
- (۳) بزرگ کردن مقیاس پرواز
- (۴) افزایش ارتفاع پرواز

۳۰- در صورتی که تصویربرداری با دوربین رقومی به ابعاد  $17000 \times 13000$  پیکسل و اندازه هر پیکسل 6 میکرون و فاصله کانونی 100 میلی متر از ارتفاع 600 متری انجام گرفته باشد، حداکثر مقدار کشیدگی مجاز تصویر چند سانتی متر است؟

- (۱) 6
- (۲) 1.8
- (۳) 3.6
- (۴) 1



## ۳۱- پنجره اتمسفری چیست؟

- ۱) بخش هایی از طیف الکترومغناطیسی که از اتمسفر عبور نمی کند.
- ۲) بخش هایی از طیف الکترومغناطیسی که با چشم غیرمسلح قابل رویت می باشد.
- ۳) پنجره های در ایستگاه ها و سفینه های فضایی برای تصویربرداری از اتمسفر
- ۴) بخش هایی از طیف الکترومغناطیسی که جذب انرژی در پایین ترین سطح قرار دارد و بیشتر انرژی از اتمسفر عبور می کند.

## ۳۲- مدار کدام یک از ماهواره های زیر خورشید آهنگ می باشد؟

- ۱) ماهواره های هات برد
- ۲) ماهواره های GPS
- ۳) ماهواره های لندست
- ۴) ماهواره های مخابراتی

## ۳۳- قدرت تفکیک رادیومتریک چیست؟

- ۱) حد درجه جزئیاتی است که داده های جمع آوری شده در آن بیان می شوند.
- ۲) عرض طیفی تصاویر است هر چه عرض این باند بیشتر باشد، جزئیات بیشتری نمایش داده می شود.

۳) دامنه امواجی است که تشکیل دهنده تصویر اخذ شده می باشد.

۴) نسبت سیگنال به نویز تصاویر اخذ شده است.

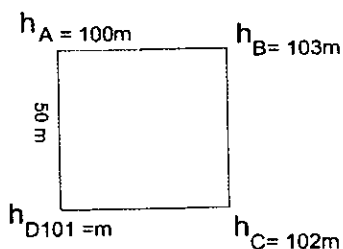
## ۳۴- NSDI چیست؟

- ۱) GIS ملی
- ۲) سیستم اطلاعات مکانی
- ۳) زیرساختار ملی داده های مکانی
- ۴) فصل مشترک GIS های استانی

## ۳۵- مختصات 3942000m و 521000m و UTM 39R برای یک نقطه ارائه شده است. کدام گزینه

در خصوص این نقطه صحیح است؟

- ۱) نقطه در زون 39 نیمکره جنوبی واقع شده است.
  - ۲) نقطه در بخش شرقی زون 39 در ناحیه R واقع شده است.
  - ۳) نقطه در بخش غربی زون 39 و در ناحیه نیمکره جنوبی واقع شده است.
  - ۴) نقطه در بخش غربی زون 39 و در نیمکره شمالی واقع شده است.
- ۳۶- ارتفاع چهار نقطه از یک قطعه زمین به شکل مربع با طول 50 متر مطابق شکل زیر داده شده است. هرگاه بخواهیم از نقطه A به سمت نقاط B، C و D با شیب 2% زمین فوق را تسطیح کنیم، حجم عملیات خاکی تقریباً چند متر مکعب می باشد؟



2134 (۱)

2310 (۲)

1952 (۳)

5884 (۴)





۳۷- ضریب منطقه‌ای شامل کدام ردیف‌ها و خدمات تعرفه خدمات نقشه‌برداری می‌شود؟

- (۱) کلیه فعالیت‌های تهیه نقشه به روش نقشه‌برداری زمینی  
 (۲) کلیه ردیف‌ها و خدماتی که شامل عملیات زمینی و صحرائی می‌گردد.  
 (۳) فعالیت‌های تهیه نقشه به روش نقشه‌برداری زمینی و هیدروگرافی  
 (۴) فعالیت‌های تهیه نقشه به روش نقشه‌برداری زمینی و میکروژئودزی
- ۳۸- با توجه به اطلاعات ذیل، ارتفاع کف گود برای یک ساختمان با یک طبقه زیرزمین چند متر است؟

- ارتفاع BM در نظر گرفته شده به عنوان سطح تراز صفر ساختمان: 1500,000 متر

- ضخامت بتن مگر: 10 سانتی‌متر

- ضخامت فونداسیون: 90 سانتی‌متر

- ضخامت کف‌سازی روی فونداسیون: 30 سانتی‌متر

- ضخامت کف‌سازی بین طبقات: 15 سانتی‌متر

- ضخامت تیر (پوتر): 60 سانتی‌متر

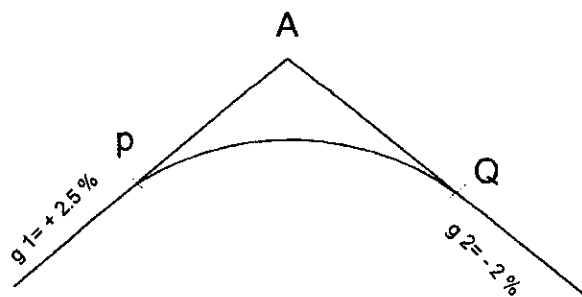
- ارتفاع طبقه زیرزمین (کف تمام شده تا زیر پوتر): 2.40 متر

- تراز کف تمام شده طبقه همکف: 1.20 متر

(۱) 1495.55 (۲) 1503.25

(۳) 1496.75 (۴) 1504.45

۳۹- در یک قوس قائم محدب (سه‌می) به صورت زیر با طول 200 متر، چنانچه ارتفاع نقطه A از یک سطح مبنای ارتفاعی 77.5 متر باشد، ارتفاع بالاترین نقطه قوس چند متر است؟



(۱) 76.39

(۲) 75.12

(۳) 73.26

(۴) 75.35

۴۰- در یک قوس دایره‌ای ساده، هرگاه زاویه راس  $30^\circ$  و طول وتر قوس  $C=200m$  باشد، اختلاف طول قوس با طول وتر چند متر است؟

(۱) 4.14 (۲) 9.44 (۳) 3.12 (۴) 2.30



۴۱- در یک قوس ترکیبی متقارن (کلوتوئید-دایره-کلوتوئید)  $A=400$  و شعاع قوس دایره ای  $R=1000m$  می باشد. هرگاه زاویه راس قوس ترکیبی  $I=75^\circ$  باشد، زاویه راس قوس دایره ای چند درجه است؟

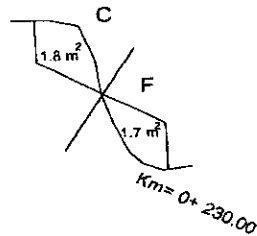
$\alpha = 49^\circ 36' 25''$  (۲)

$\alpha = 65^\circ 49' 58''$  (۱)

$\alpha = 61^\circ 30' 42''$  (۴)

$\alpha = 60^\circ 59' 30''$  (۳)

۴۲- اختلاف حجم عملیات خاکی کل  $(V_C - V_F)$  برای دو مقطع زیر چند مترمکعب است؟

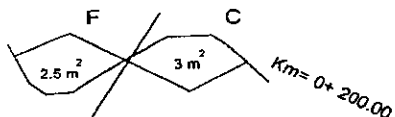


11 (۱)

12 (۲)

9 (۳)

7 (۴)



۴۳- سطح مبنای ارتفاعی در نقشه های هیدروگرافی، سطح مبنای چارت نام دارد که این سطح تقریباً منطبق بر ..... است.

(۱) سطح حداکثر جزر در منطقه عملیات

(۲) سطح حداقل جزر در منطقه عملیات

(۳) سطح متوسط جزر در منطقه عملیات

(۴) سطح ژئوئید در منطقه عملیات

۴۴- درستی مولفه ارتفاعی عوارض در عملیات هیدروگرافی برای عوارض با عمق بیش از 30 متر باید تا ..... عمق اندازه گیری باشد.

(۲) 2 درصد

(۱) 5 درصد

(۴) 0.5 درصد

(۳) 1 درصد

۴۵- ابعاد هر برگ از نقشه های 1:25000 در کشور ایران، کدام گزینه است؟

(۱)  $7.5'$  طول جغرافیایی در  $7.5'$  عرض جغرافیایی

(۲)  $7.5'$  طول جغرافیایی در  $6'$  عرض جغرافیایی

(۳)  $10'$  طول جغرافیایی در  $6'$  عرض جغرافیایی

(۴)  $10'$  طول جغرافیایی در  $7.5'$  عرض جغرافیایی



۴۶- حداقل تعداد نقاط کنترل زمینی مورد نیاز برای اعمال تصحیحات هندسی با استفاده از مدل ریاضی چند جمله‌ای درجه چهار، چند است؟

- (۱) 22 نقطه در هر تصویر
- (۲) 16 نقطه در هر تصویر
- (۳) 11 نقطه در هر تصویر
- (۴) 10 تا 15 نقطه در هر تصویر

۴۷- اختلاف پوشش طولی عکسبرداری هوایی در شرایط خاص برای حداکثر ..... نسبت به پوشش طولی مورد نظر در مرحله طراحی قابل قبول است.

- (۱) 3 عکس متوالی از -5 تا +5 درصد
- (۲) 5 عکس متوالی از -5 تا +5 درصد
- (۳) 5 عکس متوالی از -10 تا +10 درصد
- (۴) 3 عکس متوالی از -6 تا +10 درصد

۴۸- در انتخاب محل ایستگاه‌های تراز یابی درجه یک، حداکثر فاصله بین دو ایستگاه متوالی تراز یابی چقدر است؟

- (۱) در مناطق کوهستانی 1.5 تا 2 کیلومتر و در مناطق دشت 2 تا 2.5 کیلومتر
- (۲) در مناطق کوهستانی 1 تا 1.5 کیلومتر و در مناطق دشت 1.5 تا 2.5 کیلومتر
- (۳) در مناطق کوهستانی 1 تا 2 کیلومتر و در مناطق دشت 2 تا 3 کیلومتر
- (۴) در مناطق کوهستانی 1.5 تا 2.5 کیلومتر و در مناطق دشت 2.5 تا 3.5 کیلومتر

۴۹- در ایجاد شبکه‌های محلی با استفاده از GPS، بکارگیری گیرنده‌های تک‌فرکانسه برای طول بازهای کمتر از 20 کیلومتر در چه صورتی مجاز است؟

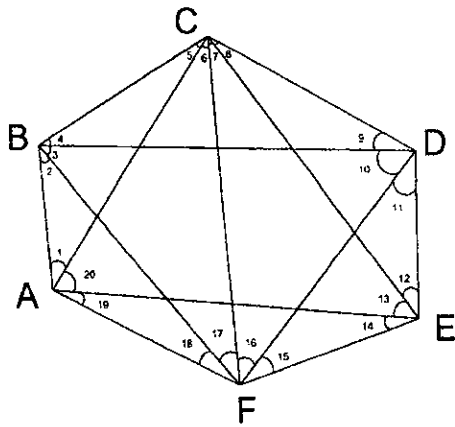
- (۱) تکرار طول باز - استفاده از آنتن چوک‌رینگ - افزایش تعداد ماهواره‌ها
- (۲) کاهش GDOP - افزایش تعداد ماهواره‌ها - استفاده از آنتن چوک‌رینگ
- (۳) تکرار طول باز - افزایش زمان مشاهدات - اتصالات اضافی بین ایستگاه‌ها
- (۴) کاهش GDOP - افزایش زمان مشاهدات - کاهش سطح نویز

۵۰- کدام گزینه مربوط به تعریف متادیتا (Metadata) است؟

- (۱) اطلاعات در مورد داده‌ها
- (۲) اطلاعات در مورد محصولات
- (۳) اطلاعات در مورد کاربران
- (۴) اطلاعات در مورد تولیدکنندگان



۵۱- درجه آزادی یک شبکه نقشه برداری مسطحاتی مطابق با شکل زیر (فقط مشاهدات زاویه ای)



چند می باشد؟

- (۱) 16
- (۲) 10
- (۳) 14
- (۴) 12

۵۲- با توجه به ماتریس وریانس کوریانس تعیین موقعیت سه بُعدی توسط یک گیرنده GNSS به شرح زیر، مقدار PDOP چقدر است؟

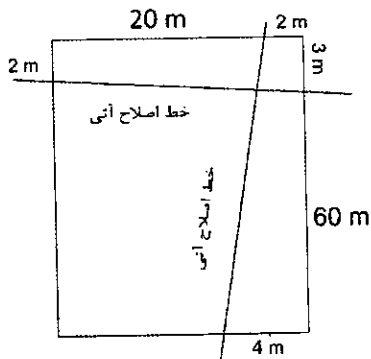
$$C_x = \begin{bmatrix} 6.7 & 2.6 & 4.1 \\ 2.6 & 5.3 & 1.7 \\ 4.1 & 1.7 & 4.8 \end{bmatrix} (m^2)$$

- (۱) 16.8
- (۲) 4.1
- (۳) 3.5
- (۴) 12

۵۳- با استقرار و اندازه گیری همزمان 4 گیرنده GNSS بر روی یک نقطه معلوم و سه نقطه مجهول، و سپس پردازش کلیه طول بازهای ممکن و سرشکنی شبکه مذکور، تعداد مشاهدات و درجه آزادی در سرشکنی طول بازها به ترتیب چند هستند؟

- (۱) 6 و 1
- (۲) 18 و 6
- (۳) 6 و 3
- (۴) 18 و 9

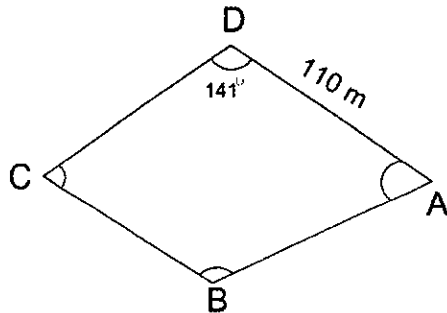
۵۴- مطابق شکل زیر، قطعه زمینی به شکل مستطیل به طول 60 متر و عرض 20 متر از طرف شمال و شرق دارای اصلاح آبی است. مساحت باقیمانده این قطعه زمین چند مترمربع است؟



- (۱) 976.03
- (۲) 991.42
- (۳) 986.04
- (۴) 920.34



- ۵۵- در محاسبه مختصات یک پیمایش بسته مطابق شکل زیر، زاویه راس D به اشتباه  $140.5^\circ$  در محاسبات وارد شده است. برآیند بردار جابجایی در نقطه A چند متر می شود؟
- (۱) 1.14 (۲) 1.2 (۳) 2.02 (۴) 0.96



- ۵۶- عدم انطباق نقطه ارسال موج بر امتداد محور اصلی یا شاقولی فاصله یاب های الکترونیکی چه

نام دارد؟

- (۱) خطای صفر (Z0)  
 (۲) خطای مقیاس  
 (۳) خطای دوره ای  
 (۴) خطای اتمسفری

- ۵۷- مساحت قطعه زمینی روی نقشه  $\frac{1}{2000}$  برابر  $15\text{cm}^2$  می باشد. مساحت این قطعه زمین بر روی نقشه ای به مقیاس  $\frac{1}{500}$  چند دسی متر مربع است؟

- (۱) 6.00  
 (۲) 2.40  
 (۳) 3.75  
 (۴) 3.60

- ۵۸- کدام یک از مجازات های زیر در زمینه تخلفات حرفه ای شخصی که به طور هم زمان در دو مرجع

که یکی بر دیگری وظیفه نظارتی دارد، مسئولیت هایی را برعهده گرفته است صحیح است؟

- (۱) محرومیت موقت از استفاده از پروانه اشتغال از شش ماه تا یکسال  
 (۲) از توبیخ کتبی با درج در پرونده تا محرومیت موقت استفاده از پروانه اشتغال حداکثر به مدت یکسال  
 (۳) محرومیت موقت از استفاده از پروانه اشتغال به مدت حداکثر یکسال  
 (۴) از توبیخ کتبی با درج در پرونده تا محرومیت استفاده از پروانه اشتغال تا مدت 3 سال و ضبط پروانه به مدت محرومیت



۵۹- برای حضور در مجمع عمومی سازمان استان، دعوت به تشکیل جلسات مجمع عمومی باید حداقل چند روز قبل از تشکیل جلسه و در چند نوبت آگهی در روزنامه‌های کثیرالانتشار صورت گیرد؟

(۱) 30 روز - دو نوبت آگهی

(۲) 20 روز - دو نوبت آگهی

(۳) 20 روز - سه نوبت آگهی

(۴) در دو نوبت جداگانه به فاصله 15 روز از یکدیگر و 20 روز قبل

۶۰- چنانچه ناظران حقیقی شاغل در ناظر حقوقی که صلاحیت و ظرفیت اشتغال حقیقی آنان در پروانه ناظر حقوقی منظور شده است، از ادامه کار با ناظر حقوقی منصرف شوند، کدام گزینه صحیح است؟

(۱) ناظر حقوقی مکلف است مراتب را حداکثر ظرف مدت پانزده روز به‌طور همزمان و به‌صورت کتبی به سازمان استان و مرجع صدور پروانه ساختمان اعلام نماید.

(۲) ناظر حقوقی مکلف است مراتب را حداکثر ظرف مدت ده روز به‌طور همزمان و به‌صورت کتبی به سازمان استان و مرجع صدور پروانه ساختمان اعلام نماید.

(۳) ناظر حقوقی مکلف است مراتب را حداکثر ظرف مدت پنج روز به‌طور همزمان و به‌صورت کتبی به وزارت راه و شهرسازی، سازمان استان و مرجع صدور پروانه ساختمان اعلام نماید.

(۴) ناظر حقوقی مکلف است بلافاصله مراتب را به‌طور همزمان و کتبی به سازمان استان و مرجع صدور پروانه ساختمان اعلام نماید.



کلید سوالات آزمون ورود به حرفه مهندسان رشته نقشه برداری (A) اردیبهشت ماه ۱۴۰۲

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

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