



قدم به قدم، همراه دانشجو...

WWW.GhadamYar.Com

جامع ترین و به روز ترین پرتال آزمونهای شغلی کشور (پرتال دانش)
با ارائه خدمات رایگان، آموزشی، راهنمایی آزمونهای شغلی و...
برای دانشجویان

- ۱) راهنمای آزمون‌های حقوقی به همراه دفترچه سوالات سالهای گذشته (رایگان)
شامل آزمونهای وکالت (اسکودا و مشاوران قوه)، قضاویت، اختبار، سردفتری، دفتریاری و ...
- ۲) راهنمای آزمون‌های کارشناسان رسمی دادگستری به همراه سوالات سالهای گذشته (رایگان)
- ۳) راهنمای آزمون‌های نظام مهندسی به همراه دفترچه سوالات سالهای گذشته (رایگان)
- ۴) ارائه جزوات و منابع رایگان برای آمادگی در آزمونهای شغلی
- ۵) آخرین اخبار آزمونهای شغلی، از خبرگزاری‌های پربازدید
- ۶) معرفی روش‌های مقاله و پایان‌نامه نویسی و ارائه پکیج‌های آموزشی مربوطه
- ۷) ارائه سوالات کنکور مقاطع مختلف سالهای گذشته، همراه پاسخ، به صورت رایگان
- ۸) معرفی آموزشگاه‌های معترض جهت آزمونهای شغلی

.... (۹)



کد کنترل

205

A



205A

دفترچه آزمون ورود به حرفه مهندسان



رعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است

نقشه برداری

تسنی

وزارت راه و شهرسازی

معاونت مسکن و ساختمان

دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان

مشخصات آزمون

تاریخ آزمون: ۹۹/۷/۳

تعداد سوال‌ها: ۶۰ سوال

زمان پاسخگویی: ۱۸۰ دقیقه

مشخصات فردی را حتماً تکمیل نمایید.

* نام و نام خانوادگی:
* شماره داوطلب:

تذکرات:

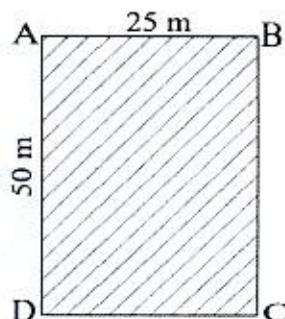
- ۱- سوال‌ها به صورت چهار جوابی است. کامل ترین پاسخ درست را به عنوان گزینه صحیح انتخاب و در پاسخname علامت بگذارید.
- ۲- به پاسخ‌های اشتباه یا بیش از یک انتخاب $\frac{1}{3}$ نمره منفی تعلق می‌گیرد.
- ۳- امتحان به صورت جزو باز است، لیکن هر داوطلب فقط حق استفاده از جزو خود را دارد و استفاده از جزو دیگران در جلسه آزمون اکیداً ممنوع است.
- ۴- استفاده از ماشین حساب‌های مهندسی (فاقد امکانات حافظه جانبی یا سیم کارت) بلامانع است ولی اوردن و استفاده از هرگونه تلفن همراه، دوربین، رایانه، لپ تاپ، تبلت، ساعت هوشمند، هدفون و غیره ممنوع بوده و صیرف همراه داشتن این وسائل در زمان برگزاری آزمون، اعم از آنکه مورد استفاده قرار گرفته باشد یا خیر، به منزله تخلف محسوب خواهد شد.
- ۵- از درج هرگونه علامت یا نشانه بر روی پاسخname خودداری نمایید. در غیر این صورت پاسخname تصحیح نخواهد شد.
- ۶- در پایان آزمون، دفترچه سوال‌ها و پاسخname به مستولان تحويل گردد. عدم تحويل دفترچه سوال‌ها یا بخشی از آن‌ها موجب عدم تصحیح پاسخname می‌گردد.
- ۷- نظر به اینکه پاسخname توسط ماشین تصحیح خواهد شد، از این‌رو مسئولیت عدم تصحیح پاسخname‌هایی که به صورت ناقص، مخدوش یا بدون استفاده از مداد نرم پر شده باشد به عهده داوطلب است.
- ۸- کلیه سوال‌ها با ضرب یکسان محاسبه خواهد شد و حد نصاب قبولی برای دریافت پروانه اشتغال به کار ۵۰ درصد، است.

شرکت خدمات آموزشی سازمان سنجش آموزش کشور

برگزار کننده:



۱- برای ساخت استخری در زمینی به ابعاد ۲۵ متر در ۵۰ متر، با توجه به اطلاعات زیر، حجم خاکبرداری چند مترمکعب خواهد بود؟



نقاط	ارتفاع موجود	ارتفاع نهایی
A	10.5 m	10 m
B	10.3 m	10 m
C	14.60 m	14 m
D	15.5 m	14 m

$$970.75 \text{ m}^3 \quad (1)$$

$$950.75 \text{ m}^3 \quad (2)$$

$$906.25 \text{ m}^3 \quad (3)$$

$$875.50 \text{ m}^3 \quad (4)$$

۲- شکل زیر مربوط به پدیده جهش فاز (Cycle Slip) در کدام نوع معادله مشاهده است؟



۳- کدام یک از تعاریف زیر در مورد بیضوی دورانی زمین صحیح نمی‌باشد؟

۱) جرم آن برابر جرم زمین است.

۲) نزدیک‌ترین سطح ریاضی (ساده) به ژئوئید است.

۳) با سرعت دورانی برابر با سرعت دورانی زمین، می‌چرخد.

۴) یک سطح هم‌پتانسیل است.

۴- به دلایل فنی تصمیم‌گیری می‌شود که نقطه وسط یک قوس دایره‌ای به شعاع ۴۰۰ متر و زاویه انحراف $\Delta=42^\circ$ به میزان ۲ متر به طرف مرکز قوس جابه‌جا شود. بدون هیچ تغییری در امتدادهای مستقیم مسیر و زاویه انحراف، شعاع قوس جدید و طول مماس‌ها به ترتیب چقدر هستند؟

$$T=164.34 \text{ m} \text{ و } R=428.11 \text{ m} \quad (1)$$

$$T=155.77 \text{ m} \text{ و } R=405.79 \text{ m} \quad (2)$$

$$T=164.34 \text{ m} \text{ و } R=372.89 \text{ m} \quad (3)$$

$$T=155.77 \text{ m} \text{ و } R=372.89 \text{ m} \quad (4)$$



۵- کدام یک از موارد زیر یک تعریف برای قطعه زمین (Parcel) می باشد؟

۱) محدوده ای مشخص و پیوسته از رویه زمین و رو و زیر آن است که توسط فرد واحدی مورد استفاده باشد.

۲) محدوده ای مشخص و پیوسته از رویه زمین و رو و زیر آن است که مالک واحدی داشته باشد.

۳) محدوده ای مشخص و پیوسته از رویه زمین و رو و زیر آن است که حقوق ملکی در آن ثابت باشد.

۴) محدوده ای مشخص از رویه زمین و رو و زیر آن است که مالک واحدی داشته باشد.

۶- مطابق شکل زیر در یک طرح اصلاح هندسی گذر، یک قوس دایره ای به شعاع 500 متر یک

قطعه زمین را در دو نقطه A(2536.70m, 3473.40m) و B(2627.10m, 3542.80m) قطع کرده

و بخشی از زمین در طرح قرار می گیرد. مساحت بخش اصلاحی مذکور چند مترمربع است؟



۷- در مسیری به طول 1800 متر، ترازیابی به صورت رفت و برگشت انجام شده است. اگر خطای هر کیلومتر 10 ± 10 متر و مقدار خطای مجموع جبری قرائت‌ها نیز $10 + 10$ میلی‌متر باشد، آیا اشتباهی در ترازیابی رخ داده است؟

۱) اشتباهی رخ داده است.

۲) اشتباهی رخ نداده است.

۳) نمی‌توان اظهارنظر نمود.

۴) بستگی به تعداد دهنده‌ها دارد.

۸- برای تعیین مختصات یک نقطه در یک پروژه ساختمانی، زاویه‌یاب را بر روی آن مستقر و به سه نقطه معلوم نشانه‌ روی کرده و زوایای افقی را اندازه‌گیری کرده‌ایم. به این روش تعیین موقعیت، چه می‌گویند؟

۱) مثلث‌بندی

۲) تقاطع

۳) دورافق

۴) ترقيق



۹- در طراحی نقاط کنترل زمینی مسطحاتی در یک بلوک فتوگرامتری، کدام یک از موارد زیر صحیح نمی باشد؟

- ۱) نقاط کنترل زمینی مسطحاتی فقط در پیرامون محدوده کار انتخاب شوند.
- ۲) نقاط کنترل زمینی مسطحاتی در محل تمامی نقاط شکستگی محدوده کار ضروری می باشد.
- ۳) توصیه می گردد از نقاط کنترل زمینی مسطحاتی که از قبل در درون بلوک موجود می باشد، استفاده نگردد.
- ۴) چنانچه فاصله نقاط کنترل زمینی مسطحاتی دو مدل و آن هم فقط در اطراف بلوک باشد، دقت بدست آمده برابر دقت کوپل چهار نقطه مسطحاتی می باشد.

۱۰- یک پهپاد با سرعت 108 کیلومتر بر ساعت در ارتفاع 450 متری از منطقه ای شهری اقدام به عکسبرداری هوایی می نماید. اگر دوربین رقومی نصب شده در آن دارای فاصله کانونی 45 میلی متر با ابعاد پیکسل 2 میکرومتر باشد، زمان شاتر دوربین در لحظه عکسبرداری چند ثانیه باید باشد تا کشیدگی تصویر در حد 0.5 پیکسل شود؟

$$\frac{1}{4500} \quad (4)$$

$$\frac{1}{2500} \quad (3)$$

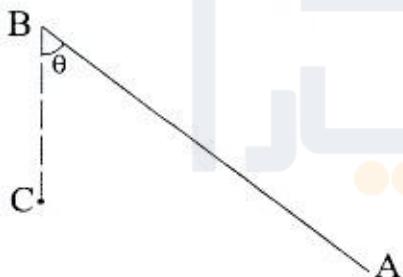
$$\frac{1}{3000} \quad (2)$$

$$\frac{1}{1250} \quad (1)$$

۱۱- مختصات نقاط A و B و C عبارتند از:

A(3812.07m, 1631.32m), B(3669.35m, 1746.89m) و C(3700.00m, 1675.00m). برای

پیاده کردن نقطه C با استفاده از نقطه B، مقدار زاویه θ و طول BC چقدر هستند؟



78.15 m و $27^{\circ} 54' 35''$ (۱)

183.64 m و $17^{\circ} 42' 21''$ (۲)

78.15 m و $17^{\circ} 42' 21''$ (۳)

183.64 m و $27^{\circ} 54' 35''$ (۴)

۱۲- خطای یک طولیاب الکترونیک ($3\text{mm} + 2\text{ppm}$) است. خطای اندازه گیری یک طول 3500 متری چند میلی متر است؟

$$\pm 10 \quad (2)$$

$$\pm 17.5 \quad (4)$$

$$\pm 5 \quad (1)$$

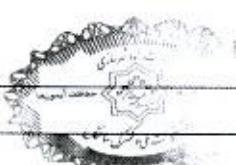
$$\pm 12.5 \quad (3)$$

۱۳- در صورت تعیین وضعیت و موقعیت مرکز پرسپکتیو برای یک دوربین هوایی رقومی به کمک تلفیق GPS/IMU، کدام یک از موارد زیر برای انجام توجیه خارجی یک تصویر نیاز می باشد؟

- ۲) نقاط کنترل زمینی
- ۴) توجیه داخلی

(۱) ترفیع فضایی

(۳) مثلث بنده هوایی



۱۴- در قطع‌بندی و شماره‌گذاری نقشه‌های کوچک مقیاس کدام مورد صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) هر برگ نقشه ۱:250000 ایران به ۹ قسمت تقسیم می‌شود و هر قسمت یک برگ نقشه ۱:100000 خواهد بود.
- (۲) هر برگ نقشه در مقیاس ۱:250000 شامل ۹۶ برگ نقشه در مقیاس ۱:25000 می‌باشد.
- (۳) هر برگ نقشه ۱:100000 ایران به ۴ قسمت تقسیم می‌شود و هر قسمت یک برگ نقشه ۱:50000 خواهد بود.
- (۴) هر برگ نقشه ۱:250000، ۱ درجه و ۳۰ دقیقه طول جغرافیایی در ۱ درجه عرض جغرافیایی می‌باشد.

۱۵- چنانچه فاصله افقی بین دو نقطه ۲۳۴۵.۶۰ متر و ارتفاع دو سر طول ۱۳۲۰ متر و ۱۶۶۰ متر باشد، فاصله تبدیل شده به سطح مبنا با فرض شاعع متوسط ۶۳۷۰ کیلومتر برای زمین، چند متر است؟

- | | |
|-------------|-------------|
| (۲) ۲۳۴۶.۱۵ | (۱) ۲۳۴۵.۵۰ |
| (۴) ۲۳۴۶.۰۵ | (۳) ۲۳۴۵.۰۵ |

۱۶- برای انتقال ارتفاع به محل یک پروژه ساختمانی، از یک نقطه معلوم ارتفاعی در ۳ مسیر مختلف به نقطه مجھول ترازیابی مستقیم شده است. با توجه به اطلاعات زیر، ارتفاع دقیق نقطه مجھول چند متر است؟

$$H_A = 100.000 \text{m}$$

۱: مسیر ۱ $\Delta H_1 = 21.200 \text{m}$, $d_1 = 1 \text{ km}$

۲: مسیر ۲ $\Delta H_2 = 21.230 \text{m}$, $d_2 = 2 \text{ km}$

۳: مسیر ۳ $\Delta H_3 = 21.290 \text{m}$, $d_3 = 3 \text{ km}$

- | | |
|-------------|-------------|
| (۲) 121.240 | (۱) 121.230 |
| (۴) 121.224 | (۳) 2345.05 |

۱۷- خطای قرائت یک زاویه‌یاب ۲۰ ثانیه کمانی است. برای رسیدن به خطای استاندارد ± 10 میلی‌متر برای یک امتداد به طول ۲۰۰ متر، چند بار باید اندازه‌گیری را تکرار نمود؟

- | | | | |
|-------|-------|-------|--------|
| (۴) 8 | (۳) 2 | (۲) 4 | (۱) 15 |
|-------|-------|-------|--------|

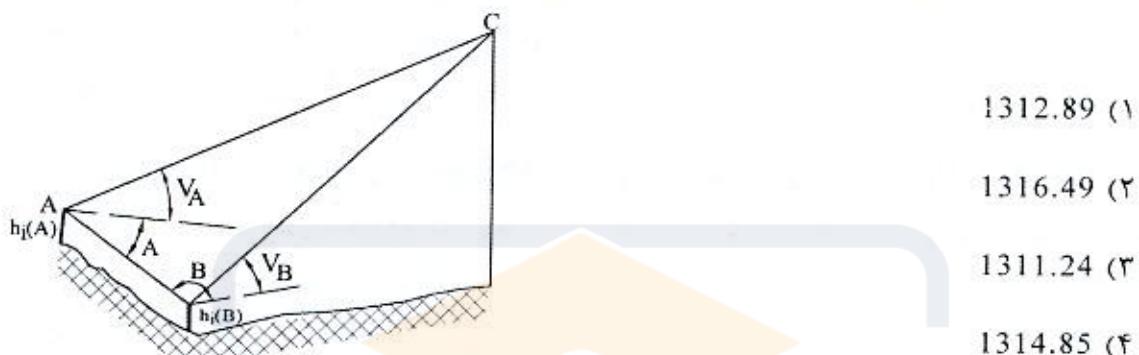
۱۸- به منظور بازنگری سه بعدی نقشه‌های ۱:2000 شهری با فاصله منحنی میزان یک متری، تصویر بهینه از نظر اقتصادی و دقت کدام است؟

- (۱) زوج تصاویر ماهواره‌ای Ikonos-2
- (۲) زوج تصاویر ماهواره‌ای WorldView-2
- (۳) زوج تصاویر ماهواره‌ای QuickBird-2
- (۴) زوج تصاویر هوایی به مقیاس ۱:10000

۱۹- برای تعیین ارتفاع یک ساختمان (H_c)، با استقرار یک زاویه‌یاب بر روی نقاط معلوم ارتفاعی A و B، اندازه‌گیری‌های زیر به دست آمده‌اند. با توجه به اندازه‌گیری‌ها و اطلاعات موجود، ارتفاع ساختمان مذکور چند متر است؟

$$H_A = 1298.65 \text{ m}, H_B = 1301.53 \text{ m}, h_{i(A)} = 1.65 \text{ m}, h_{i(B)} = 1.58 \text{ m}$$

$$AB = 136.45 \text{ m}, \hat{A} = 44^\circ 12' 34'', \hat{B} = 39^\circ 26' 56'', V_A = 8^\circ 12' 47'', V_B = 5^\circ 50' 10''$$

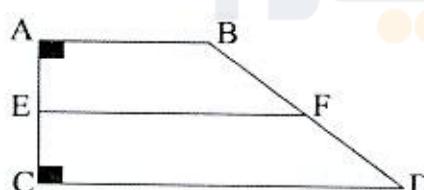


۲۰- زاویه انحراف یک قوس دایره‌ای به عنوان بخشی از یک گذر شهری برابر است با 45° . اگر طول وتر این قوس 200 متر باشد، طول قوس و طول میانی (فاصله وسط قوس تا وسط وتر) آن به ترتیب چند متر است؟

$$38.88 \text{ و } 261.31 \quad (۱) 102.62 \text{ و } 245.44$$

$$10.68 \text{ و } 200.95 \quad (۲) 19.89 \text{ و } 205.23$$

۲۱- یک قطعه زمین به شکل ذوزنقه قائم الزاویه است. می‌خواهیم پاره خط EF را به موازات اضلاع AB و CD به‌گونه‌ای تعیین کنیم که مساحت بخش ABEF برابر با 522720 مترمربع شود، اضلاع AE و BF چقدر هستند؟



$$AB = 800 \text{ m}, AC = 2800 \text{ m}, CD = 1200 \text{ m}$$

$$BF = 625.456 \text{ m} \text{ و } AE = 619.170 \text{ m} \quad (۱)$$

$$BF = 630.546 \text{ m} \text{ و } AE = 629.160 \text{ m} \quad (۲)$$

$$BF = 635.334 \text{ m} \text{ و } AE = 619.170 \text{ m} \quad (۳)$$

$$BF = 615.456 \text{ m} \text{ و } AE = 609.150 \text{ m} \quad (۴)$$

۲۲- با استفاده از کدام روش امکان پیاده‌سازی کاداستر سه بعدی شهری وجود ندارد؟

(۱) داده‌های لیدار

(۲) زوج تصاویر هوایی

(۳) زوج تصاویر ماهواره‌ای Ikonos-2

(۴) زوج تصاویر پهپاد

۲۳- حجم عملیات خاکی برای سه مقطع با مشخصات زیر برابر با کدام گزینه است؟ (C)
خاکبرداری و F خاکریزی)

۱- مقطع: $A_F = 12m^2$, $km = 50+100m$

۲- مقطع: $A_C = 8m^2$, $km = 50+110m$

۳- مقطع: $A_C = 18m^2$, $km = 50+120m$

$$V_C = 110m^3 \text{ و } V_F = 36m^3 \quad (2)$$

$$V_C = 146m^3 \text{ و } V_F = 36m^3 \quad (1)$$

$$V_C = 36m^3 \text{ و } V_F = 146m^3 \quad (4)$$

$$V_C = 146m^3 \text{ و } V_F = 72m^3 \quad (3)$$

۲۴- در پیاده‌سازی یک قوس دایره‌ای راستگرد به شعاع 350 متر، مختصات ابتدا و انتهای قوس به ترتیب عبارتند از: (S(5726.15m, 7423.30m) و E(5875.45m, 7506.60m). مختصات نقطه تقاطع قوس (راس قوس) کدام گزینه است؟

I(5825.42m, 7558.65m) (2)

I(5815.34m, 7549.30m) (1)

I(5758.65m, 7405.70m) (4)

I(5790.31m, 7483.75m) (3)

۲۵- برای تراز کردن دقیق صفحه ستون‌های یک ساختمان، کدام ابزار مناسب‌تر است؟

(2) ترازیاب

(1) زاویه‌یاب

(4) شلنگ تراز

(3) GPS

۲۶- به منظور تهیه مدل رقومی سه بعدی ساختمان‌های شهر تهران، چه روشی از نظر اقتصادی و دقیق‌تر است؟

(1) استفاده از داده‌های لیدار

(2) استفاده از زوج تصاویر هوایی

(3) استفاده از زوج تصاویر پهپاد

(4) استفاده از نقشه‌های سه بعدی رقومی بزرگ مقیاس

۲۷- در طراحی نقاط کنترل زمینی ارتفاعی کدام یک از موارد زیر صحیح نمی‌باشد؟

- (1) نقاط کنترل زمینی ارتفاعی در بالا و پایین هر نوار طراحی و انتخاب گردند.
- (2) در طول هر نوار عکس‌برداری وجود حداقل دو نقطه کنترل زمینی ارتفاعی ضروری است.
- (3) نقاط کنترل زمینی ارتفاعی در داخل بلوک در ناحیه مشترک بین دو نوار انتخاب شوند.
- (4) اگر نقاط کنترل زمینی ارتفاعی به فاصله 3 مدل از یکدیگر طراحی و انتخاب گردند، دقت ارتفاعی حاصله معادل دقت ارتفاعی حاصل از کوپل چهار نقطه ارتفاعی در مدل خواهد بود.



۲۸- از یک دوربین هوایی رقومی با فاصله کانونی ۱۰ سانتی‌متر، تصویری به ابعاد 8000×10000 پیکسل اخذ شده است. نسبت $\frac{B}{H}$ این دوربین کدام گزینه است؟ (باز عکس ۵ سانتی‌متر و ابعاد هر پیکسل ۱۰ میکرومتر در نظر گرفته شود)

- (۱) ۰.۸ (۲) ۱ (۳) ۰.۵ (۴) ۲

۲۹- برای پیاده‌سازی اجزای یک سازه به صورت دقیق، دو زاویه‌یاب با خطای قرائت ۱ ثانیه شصت قسمتی و ۱ ثانیه صد قسمتی داریم. کدام یک دقیق‌تر است؟ (چند برابر)

- (۱) زاویه‌یاب شصت قسمتی بیشتر از ۳ برابر دقیق‌تر از زاویه‌یاب صد قسمتی است.
- (۲) زاویه‌یاب صد قسمتی بیشتر از ۳ برابر دقیق‌تر از زاویه‌یاب شصت قسمتی است.
- (۳) زاویه‌یاب شصت قسمتی کمتر از ۳ برابر دقیق‌تر از زاویه‌یاب صد قسمتی است.
- (۴) زاویه‌یاب صد قسمتی کمتر از ۳ برابر دقیق‌تر از زاویه‌یاب شصت قسمتی است.

۳۰- در سامانه‌های اطلاعات مکانی، منظور از فرا داده چیست؟

- (۱) نوعی نرم‌افزار در سامانه
- (۲) معماری یا تپولوژی سامانه
- (۳) داده در خصوص داده‌های سامانه
- (۴) نوعی پایگاه داده در سامانه

۳۱- چنانچه در یک ترازیابی مستقیم در فاصله ۱۵۰۰ متری قرائت شاخص $m = 3.750$ ثبت شده باشد، قرائت صحیح بعد از حذف اثر کرویت و انکسارنور چند متر است؟

- (۱) ۳.۵۷۳ (۲) ۳.۹۰۱
 (۳) ۳.۵۹۹ (۴) ۳.۹۲۶

۳۲- در نقشه‌برداری، ژیرو-تئودولیت به چه دستگاهی گفته می‌شود؟

- (۱) ترکیبی از ژیروسکوپ و ترازیاب برای ترازیابی در زیرزمین
- (۲) زاویه‌یاب مخصوص برای تعیین آزیمoot حقیقی در تونل‌ها
- (۳) توتال استیشن مخصوص شمال‌یاب با کاربرد در زیرزمین
- (۴) ترکیبی از ژیروسکوپ شمال‌یاب و زاویه‌یاب برای تعیین آزیمoot حقیقی در زیرزمین

۳۳- یک قطعه زمین با ابعاد ۱۱۵ متر در ۶۲ متر اندازه‌گیری شده است. اگر خطای اندازه‌گیری طول 3 ± 3 سانتی‌متر و عرض 2 ± 2 سانتی‌متر باشد، خطای نسبی محیط و مساحت زمین به ترتیب در چه حدودی هستند؟

- | | |
|--|--|
| $\frac{1}{5000} \text{ و } \frac{1}{2500}$ | $\frac{1}{2500} \text{ و } \frac{1}{5000}$ |
| $\frac{1}{7000} \text{ و } \frac{1}{1500}$ | $\frac{1}{1500} \text{ و } \frac{1}{7000}$ |

۳۴- برای تعیین حجم یک مخزن آب شرب (مکعب مستطیل شکل)، اندازه‌گیری‌های زیر انجام شده است. خطای حجم به دست آمده تقریباً چند متر مکعب است؟

$$\ell = 30 \text{ m} \pm 5 \text{ cm}, w = 15 \text{ m} \pm 3 \text{ cm}, h = 10 \text{ m} \pm 2 \text{ cm}$$

(۴) 30

(۳) 37

(۲) 15

(۱) 28

۳۵- در طراحی شبکه‌های میکرو‌ویوزدی به منظور کنترل جابه‌جایی ساختمان‌های مهم و حساس، قابلیت اطمینان داخلی شبکه چیست؟

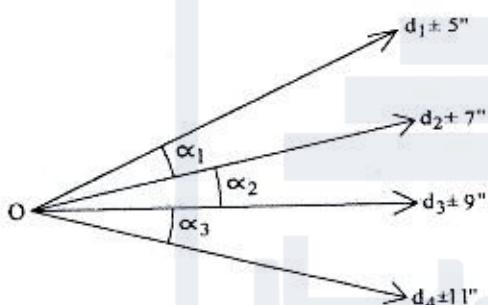
(۱) اثر بزرگترین اشتباه غیرقابل تشخیص بر روی بردار مجهولات

(۲) اثر خطاهای فاحش کشف نشده بر روی مختصات مجهول در شبکه

(۳) اثر خطاهای سیستماتیک کشف نشده بر روی مختصات مجهول در شبکه

(۴) توانایی شبکه در کشف خطاهای فاحش یا سیستماتیک موجود در مشاهدات با آزمون‌های آماری

۳۶- با توجه به اطلاعات موجود در شکل زیر (ترفیع)، انحراف معیارهای زوایای α_1 و α_2 و α_3 به ترتیب چقدر هستند؟



(۱) ۹ و ۱۱ و ۱۴"

(۲) ۱۲ و ۱۶ و ۲۰"

(۳) ۹ و ۲۰ و ۱۴"

(۴) ۶ و ۱۱ و ۱۰"

۳۷- بیضی خطای استاندارد بیانگر چه سطح اطمینانی است؟

(۱) 50 درصد

(۴) 95 درصد

(۱) 68 درصد

(۳) 39 درصد

۳۸- مختصات دو سر یک تونل شهری (A(460m, 200m, 400m) و B(670m, 145m, 310m) است.

اگر بخواهیم نقطه M(330m, 150m, 360m) را با یک تونل افقی به تونل AB وصل کنیم.

مختصات نقطه برخورد دو تونل و طول نقطه برخورد تا نقطه M کدام گزینه است؟

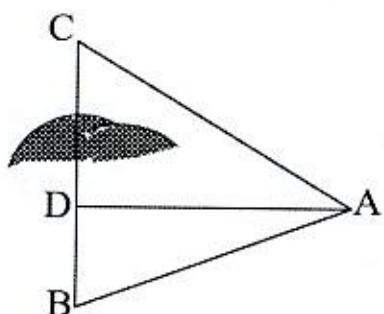
(۱) 224.79m و (553.33m, 175.55m, 360m)

(۲) 226.95m و (565.55m, 163.33m, 310m)

(۳) 213.90m و (543.33m, 165.55m, 400m)

(۴) 269.02m و (553.33m, 175.55m, 355m)

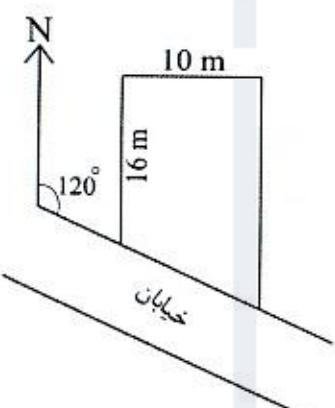
۳۹- برای اندازه‌گیری ضلع BC از یک قطعه زمین که دو سر آن به یکدیگر دید مستقیم ندارند، بر روی نقطه A مستقر شده و مشاهدات زیر را انجام داده‌ایم. طول BC چند متر است؟



$$AD = 44 \text{ m}, \angle CAB = 95^\circ, \angle DAB = 45^\circ, AB = 57.5 \text{ m}$$

- 96.25 (۱)
99.12 (۲)
85.22 (۳)
90.33 (۴)

۴۰- مساحت و برای یک قطعه زمین به شکل زیر را پس از عقبنشینی بر ملک به میزان 2 m تعیین نمائید؟



- 11.55 m و 168.87 m² (۱)
5.77 m و 174.64 m² (۲)
10.67 m و 164.64 m² (۳)
11.55 m و 174.64 m² (۴)

۴۱- در صورتی که بخواهیم نقشه توپوگرافی به مقیاس 1:50000 از یک منطقه شهری با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای و بدون مدل رقومی زمین تهیه کنیم، کدامیک از تصاویر ماهواره‌ای را پیشنهاد می‌کنید؟ (هم از نظر اقتصادی و هم از نظر دقیق برسی شود)

- (۱) پانکروماتیک WorldView-3
(۲) پانکروماتیک IRS-P5
(۳) Landsat-8
(۴) NOAA-14

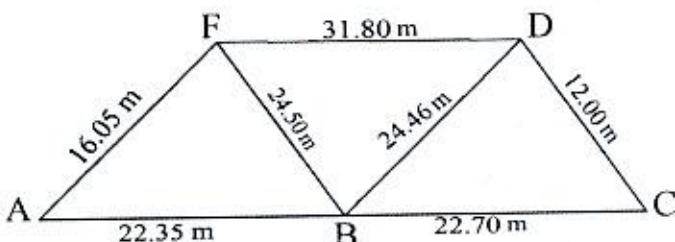
۴۲- با فرض شیاع متوسط 6370 کیلومتر برای زمین، حداقل طولی که در مقیاس $\frac{1}{500}$ با خطای ترسیم 0.15 میلی‌متر می‌توان از انحنای زمین چشمپوشی کرد، حدوداً چند کیلومتر است؟

- 42 (۴) 11 (۳) 21 (۲) 5 (۱)



- ۴۳- با توجه به اندازه‌گیری‌های طول‌های سه قطعه زمین (مطابق شکل زیر)، مساحت مجموع سه قطعه مذکور بعد از تجمعی، چند مترمربع است؟

857.46 (۱)



606.31 (۲)

428.73 (۳)

584.37 (۴)

- ۴۴- به منظور تهیه نقشه‌های ۱:۵۰۰ کاداستر شهری، تصویر مناسب از نظر اقتصادی و دقت کدام است؟

(۱) تصاویر ماهواره‌ای GeoEye-1

(۲) تصاویر ماهواره‌ای WorldView-4

(۳) تصاویر هوایی به مقیاس ۱:۳۰۰۰

(۴) تصاویر ماهواره‌ای WorldView-2

- ۴۵- بیشترین هزینه در ایجاد یک سامانه اطلاعات مکانی (GIS) شهری، کدام گزینه می‌باشد؟

(۱) آموزش

(۲) جمع‌آوری اطلاعات

(۳) سخت‌افزار

(۴) نرم‌افزار

- ۴۶- در ایران، ثبت املاک به چه روشی شروع شده و به چه روشی در حال تحول است؟

(۱) کاداستر مالی، کاداستر جامع

(۲) کاداستر تحریری، کاداستر خطی

(۳) کاداستر مالی، کاداستر ملکی

(۴) کاداستر تحریری، کاداستر رقومی

- ۴۷- با کمک دو گیرنده GPS، پنج خط مبنای AB, AC, DB, DC و BC به‌طور مستقل اندازه‌گیری و پردازش شده‌اند. چنانچه مختصات A و D معلوم و ثابت باشند، درجه آزادی شبکه مذکور در سرشکنی خطوط مبنا چقدر است؟

12 (۴)

15 (۳)

9 (۲)

6 (۱)

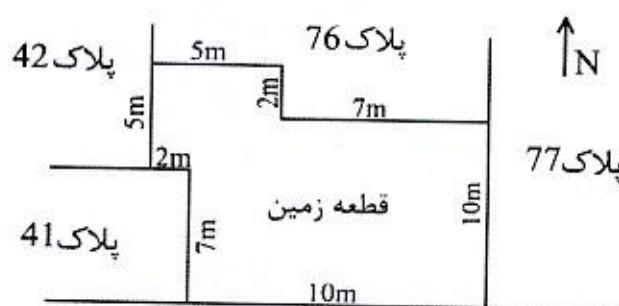
- ۴۸- با فرض وجود خطای انکسار یونسفری بر روی مشاهدات کد و فاز سیگنال‌های GPS، شبکه نقاط مورد اندازه‌گیری با مشاهدات کد دچار و با مشاهدات فاز دچار می‌شود.

(۱) انقباض - انقباض

(۲) انقباض - انقباض

(۳) انقباض - انقباض

۴۹- حدود ثبتی قطعه زمین زیر در اسناد مالکیت چگونه نوشته می شود؟



خیابان 12 متری

۱) شمالاً در سه قسمت که قسمت دوم آن شرقی است، اول به طول 5 متر به پلاک 76، دوم

به طول 2 متر به پلاک 76، سوم به طول 7 متر به پلاک 76، شرقاً به طول 10 متر به پلاک

77، جنوباً به طول 10 متر به خیابان 12 متری، غرباً در سه قسمت که قسمت دوم آن

جنوبی است، اول به طول 7 متر به پلاک 41، دوم به طول 2 متر به پلاک 41، سوم به طول

5 متر به پلاک 42

۲) شمالاً در سه قسمت که قسمت دوم آن غربی است، اول به طول 5 متر به پلاک 76، دوم

به طول 2 متر به پلاک 76، سوم به طول 7 متر به پلاک 76، شرقاً به طول 10 متر به پلاک

77، جنوباً به طول 10 متر به خیابان 12 متری، غرباً در سه قسمت که قسمت دوم آن

شمالی است، اول به طول 7 متر به پلاک 41، دوم به طول 2 متر به پلاک 41، سوم به طول

5 متر به پلاک 42

۳) شمالاً در سه قسمت که قسمت دوم آن شرقی است، اول به طول 5 متر به پلاک 76، دوم

به طول 2 متر به پلاک 76، سوم به طول 7 متر به پلاک 76، شرقاً به طول 10 متر به پلاک

77، جنوباً به طول 10 متر به خیابان 12 متری، غرباً در سه قسمت که قسمت دوم آن

شمالی است، اول به طول 7 متر به پلاک 41، دوم به طول 2 متر به پلاک 41، سوم به طول

5 متر به پلاک 42

۴) شمالاً در سه قسمت که قسمت دوم آن غربی است، اول به طول 7 متر به پلاک 76، دوم

به طول 2 متر به پلاک 76، سوم به طول 5 متر به پلاک 76، غرباً در سه قسمت که قسمت

دوم آن جنوبی است، اول به طول 5 متر به پلاک 42، دوم به طول 2 متر به پلاک 41، سوم

به طول 7 متر به پلاک 41، جنوباً به طول 10 متر به خیابان 12 متری با شرقاً به طول 15

متر به پلاک 77



-۵۰- براساس اطلاعات زیر، مختصات نقطه مماس خروجی (T_2) قوس دایره‌ای راستگرد، کدام گزینه است؟

$\Delta = 32^\circ 40'$

$G_{T_1} = 78^\circ 36' 30''$: زیمان مماس ورودی

$R=350m$: شعاع قوس

$$X_{T_2}=1052.91m \text{ و } Y_{T_2}=906.60m \quad (1)$$

$$X_{T_2}=1008.55m \text{ و } Y_{T_2}=965.91m \quad (2)$$

$$X_{T_2}=825.23m \text{ و } Y_{T_2}=951.12m \quad (3)$$

$$X_{T_2}=1048.33m \text{ و } Y_{T_2}=922.97m \quad (4)$$

-۵۱- کدام عبارت صحیح نیست؟

(۱) رنگ‌های تفریقی شامل سایان، مازنتا، زرد و مشکی (CMYK) می‌باشد.

(۲) رنگ‌های اصلی به دو گروه رنگ‌های تجمعی و رنگ‌های تفریقی تقسیم می‌شوند.

(۳) رنگ‌های مورد استفاده در صفحه نمایشگر و تلویزیون از سه رنگ قرمز، سبز و آبی ترکیب می‌شوند.

(۴) مدل‌های رنگی به دو گروه "مدل‌های تشخیصی توسط انسان" و "مدل‌های صفحات نمایشگر" تقسیم می‌شوند.

-۵۲- برای تهیه نقشه از سطح خارجی یک توده صخره‌ای (محتمل به سقوط در یک دره با سازه‌های مهم)، کدام روش اشتباه است؟

(۱) فتوگرامتری با برد کوتاه

(۲) عکسبرداری هوایی و GPS

(۳) اسکن سطح با اسکنرهای نقشه‌برداری

(۴) برداشت سطح با توتال استیشن‌های بدون رفلکتور

-۵۳- با فرض نیم‌قطر بزرگ بیضوی مرجع برابر با $a=6370000m$ و ضریب مقیاس برای سیستم

تصویر UTM به صورت $(K_0(1 + \frac{\Delta\lambda^2 \times \cos^2 \varphi}{2})$, در چه فاصله‌ای از نصف‌النهار 51°

شرقی بر روی استوا، تغییر طول در سیستم تصویر UTM برابر صفر خواهد شد؟

167 km (۱)

180 km (۲)

176 km (۳)

187 km (۴)



۵۴- برای تولید ارتوپتو از یک منطقه شهری متراکم، کدام تصاویر از نواحی پنهان کمتری برخوردار است؟

- ۱) تصاویر پانوراما 360 درجه حاصل از ویدئوگرامتری
- ۲) تصاویر قائم حاصل از فتوگرامتری هوایی
- ۳) تصاویر زمینی حاصل از فتوگرامتری برد کوتاه
- ۴) تصاویر قائم ماهواره‌ای با قدرت تفکیک مکانی بالا

۵۵- در تعیین موقعیت ماهواره‌ای، پروتکل یا فرمت RTCM بیانگر کدام گزینه است؟

- ۱) فرمت استاندارد ارسال داده‌های مداری
- ۲) فرمت استاندارد مشاهدات خام و مستقل از گیرنده
- ۳) فرمت استاندارد نتایج پردازش و مستقل از نرم افزار
- ۴) فرمت استاندارد ارسال تصحیحات در تعیین موقعیت آنی

۵۶- چنانچه برای احداث یک شهر جدید از یک منطقه با مساحت 10000 هکتار که نصف آن دشت و نصف دیگر آن کوهستان باشد، نقشه 1:2000 از تصویر رقومی با GSD برابر با 10 تا 20 سانتی‌متر و منحنی تراز 1 متری موردنظر باشد، گزینه تهییه نقشه مذکور با اعمال ضریب منطقه‌ای 1.50 و گزینه تجهیز و اعزام اکیپ 80000000 ریال براساس آخرین تعریفه خدمات نقشه‌برداری چند ریال است؟

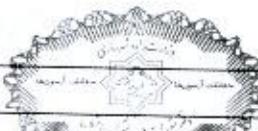
- | | | | |
|------------|-----|------------|-----|
| ۳271337500 | (۲) | 3391337500 | (۱) |
| 3168574000 | (۴) | 2878055000 | (۳) |

۵۷- از منطقه‌ای شهری یک تصویر ماهواره‌ای با تعداد زیادی نقطه کنترل زمینی دقیق و مدل رقومی زمین دقیق موجود است. در صورتی که مدل ریاضی سنجنده و اطلاعات مداری آن تصویر در اختیار نباشد، با کدام مدل ریاضی می‌توان به بهترین دقت در تصحیح هندسی رسید؟

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| ۲) چند جمله‌ای دو بعدی | (۱) تبدیل دو بعدی افایین |
| ۴) توابع رشنال | (۳) معادلات شرط هم خطی |

۵۸- کدام گزینه در مورد حداقل مجازات انتظامی تخلفات انضباطی مربوط به یکی از اعضای سازمان نظام مهندسی ساختمند یک استان که با ایراد سخنرانی باعث لطمہ به حیثیت سایر مهندسان شده صحیح است؟

- | | |
|-------------|---------------|
| ۲) درجه سه | (۱) درجه دو |
| ۴) درجه پنج | (۳) درجه چهار |



۵۹- براساس ضوابط پدافند غیرعامل، کدامیک از گزینه‌های زیر در خصوص آسیب انسانی و تلفات مربوط به عملکرد "آستانه فروریزش" در چگونگی عملکرد ساختمان‌ها در برابر انفجار صحیح است؟

- ۱) بیش از 25 درصد تلفات بوجود می‌آید.
- ۲) تنها لطمات ظاهری و سطحی محتمل است.
- ۳) تلفات غیرمحتمل است - تعدادی آسیب کم خواهند دید.
- ۴) بسیاری دچار آسیب می‌شوند - کمتر از 25 درصد تلفات بوجود می‌آید.

۶۰- در خصوص ضوابط مرتبط با نصب و استفاده از داربست در اجرای ساختمان‌ها، کدامیک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

- ۱) برای اطمینان از پایداری، استحکام و ایمنی داربست‌ها در هین استفاده، حداقل باید هفته‌ای یکبار مورد بازدید، کنترل و تائید قرار گیرند.
- ۲) در موقع باد شدید کارکردن کارگران بر روی داربست ممنوع است.
- ۳) فاصله تکیه گاه‌های تخته‌های داربست برای کارهای سبک حداقل 2.3 متر است.
- ۴) در مواردی که داربست در دو ضلع مجاور قرار می‌گیرد، در محل تلاقی نباید به یکدیگر متصل و کلاف شوند.





کلید سؤالات آزمون ورود به حرفه مهندسان رشته نقشه‌برداری (A) مهر ماه ۱۳۹۹

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

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