



قدم به قدم، همراه دانشجو...

WWW.GhadamYar.Com

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

- ۱) راهنمای آزمون های حقوقی به همراه دفترچه سوالات سالهای گذشته ( رایگان )  
شامل آزمونهای وکالت ( اسکودا و مشاوران قوه ) ، قضاوت ، اختبار، سردفتری، دفتریاری و ...
- ۲) راهنمای آزمون های کارشناسان رسمی دادگستری به همراه سوالات سالهای گذشته (رایگان)
- ۳) راهنمای آزمون های 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 خبرگزاری های پربازدید
- ۶) معرفی روش های مقاله و پایان نامه نویسی و ارائه پکیج های آموزشی مربوطه
- ۷) ارائه سوالات کنکور مقاطع مختلف سالهای گذشته، همراه پاسخ، به صورت رایگان
- ۸) معرفی آموزشگاه های معتبر جهت آزمونهای شغلی
- ۹) ....





210A

210  
A

دفترچه آزمون ورود به حرفه مهندسان



رعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است

## نقشه برداری

تستی

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

مشخصات آزمون

مشخصات فردی را حتما تکمیل نمایید.

تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۵/۰۴

♦ نام و نام خانوادگی: .....

تعداد سوالها: ۶۰ سوال

♦ شماره داوطلب: .....

زمان پاسخگویی: ۱۹۵ دقیقه

### تذکرات:

- ☞ سوالها به صورت چهار جوابی است. کامل ترین پاسخ درست را به عنوان گزینه صحیح انتخاب و در پاسخنامه علامت بگذارید.
- ☞ به پاسخهای اشتباه یا بیش از یک انتخاب  $\frac{۱}{۳}$  نمره منفی تعلق می گیرد.
- ☞ 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 نمائید. در غیر این صورت پاسخنامه تصحیح نخواهد شد.
- ☞ در پایان آزمون، دفترچه سوالها و پاسخنامه به مسئولان تحویل گردد. عدم تحویل دفترچه سوالها یا بخشی از آنها موجب عدم تصحیح پاسخنامه می گردد.
- ☞ 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 سوالها با ضریب یکسان محاسبه خواهد شد و حد نصاب قبولی برای دریافت پروانه اشتغال به کار ۵۰ درصد است.



برگزارکننده: شرکت خدمات آموزشی سازمان سنجش آموزش کشور

۱- مبنای زمان مرجع جهانی هماهنگ (UTC) کدام گزینه است؟

- (۱) زمان اتمی  
(۲) زمان خورشیدی  
(۳) زمان نجومی  
(۴) زمان دینامیکی

۲- شعاع انحنای مداری کدام گزینه است؟ (R شعاع متوسط گوس، N شعاع انحنای قائم اولیه، M شعاع انحنای قائم نصف النهاری و  $\varphi$  عرض ژئودتیک)

- (۱)  $M \cos \varphi$   
(۲)  $N \cos \varphi$   
(۳)  $R \cos \varphi$   
(۴)  $R \cos \left( \frac{M+N}{2} \right)$

۳- کدام یک از موارد زیر از اهداف قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان نمی باشد؟

- (۱) تهیه و تنظیم مبنای قیمت گذاری خدمات مهندسی  
(۲) جلب مشارکت حرفه‌ای مهندسان و صاحبان حرفه‌ها و صنوف ساختمانی در تهیه و اجرای طرح‌های توسعه و آبادانی کشور  
(۳) ارتقای دانش فنی صاحبان حرفه در این بخش  
(۴) تامین اعتبارات مورد نیاز برای آموزش و آزمون اشخاص حقیقی و حقوقی

۴- کدام یک از موارد زیر از مصادیق رفتار حرفه‌ای اخلاقی در مهندسی ساختمان در چگونگی رفتار با اشخاص حقیقی و حقوقی همکار می باشد؟

- (۱) اجتناب از تبانی با عوامل برگزارکننده و دیگر شرکت کنندگان در مزایده یا مناقصه برای اثرگذاری بر شرایط و قیمت برنده  
(۲) دادن هرگونه وجه، امتیاز، وعده، کمک به عوامل کارفرما برای به دست آوردن کار  
(۳) قرار دادن واسطه بین خود و کارفرما و پرداخت وجه، یا پذیرفتن تعهد یا دادن وعده برای به دست آوردن کار مهندسی جز در موارد قانونی  
(۴) نقض شرایط و مقررات قانونی و اعلام شده در تعیین برنده مناقصه

۵- یکی از مهندسان که به علت عدم اطلاع کارفرما، ضمن گرفتن امتیاز، حق الزحمه‌ای بسیار نامتناسب با عرف رایج برای انجام خدمات مهندسی از وی دریافت نموده است، در صورت محکومیت به کدام مجازات مرتبط با تخلفات انضباطی محکوم خواهد شد؟

- (۱) مجازات انتظامی از درجه دو تا چهار  
(۲) مجازات انتظامی از درجه یک تا سه  
(۳) مجازات انتظامی از درجه سه تا پنج  
(۴) اگر به علت اضطرار باشد مشمول مجازات نمی شود.



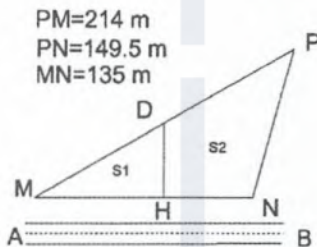
۶- فاصله پای یک ستون از دو ایستگاه در دو امتداد عمود بر هم برابر با 45 متر است. چنانچه انحراف سر ستون در ارتفاع 15 متری نسبت به امتداد های اولیه از دو ایستگاه 30 ثانیه به سمت راست اندازه گیری شود، میزان جابه جایی سر ستون نسبت به پای ستون چند میلی متر است؟

- (۱) 9      (۲) 12      (۳) 6      (۴) 2

۷- برای پوشش کف یک محوطه مشاعی با ابعاد مفید 9.50×6.30 متر با موزائیک های 40×40 سانتی متر و درز 2 میلی متری، به چه تعداد موزائیک کامل نیاز داریم؟

- (۱) 370      (۲) 374      (۳) 384      (۴) 390

۸- مطابق شکل، یک قطعه زمین در مجاورت یک خیابان قرار دارد. چنانچه بر ملک (MN) موازی محور خیابان (AB) باشد و بخواهیم این قطعه زمین را از نقطه H و عمود بر محور خیابان به دو قسمت با نسبت مساحت  $\frac{s_1}{s_2} = \frac{1}{2}$  تقسیم کنیم، نقطه H در چه فاصله ای از M قرار می گیرد؟

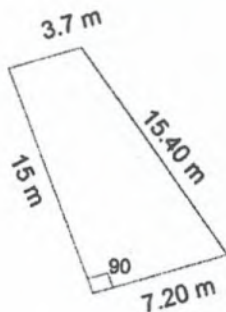


- (۱) 90.00 متر  
(۲) 83.34 متر  
(۳) 109.83 متر  
(۴) 102.39 متر

۹- برای تعیین مختصات گوشه یک ملک (M)، از دو نقطه معلوم A(1155m, 1255m) و B(1240m, 1185m) استفاده شده است. چنانچه ژیزمان A به M برابر با  $G_{AM}=202^{\circ}20'00''$  و ژیزمان B به M برابر با  $G_{BM}=260^{\circ}50'00''$  باشد، مختصات گوشه ملک (M) کدام گزینه است؟

- (۱)  $X_M=1118.17$  m و  $Y_M=1165.35$  m  
(۲)  $X_M=1220.34$  m و  $Y_M=1063.17$  m  
(۳)  $X_M=1063.17$  m و  $Y_M=1220.34$  m  
(۴)  $X_M=1165.34$  m و  $Y_M=1118.17$  m

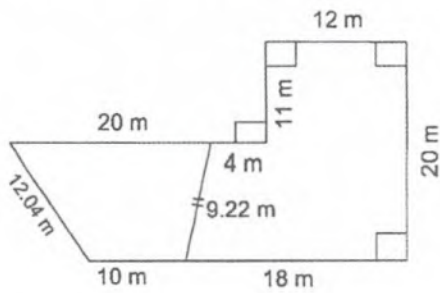
۱۰- مساحت قطعه زمین زیر چند مترمربع است؟



- (۱) 88.12  
(۲) 85.42  
(۳) 89.18  
(۴) 81.75



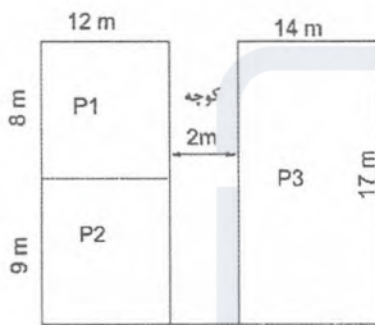
۱۱- یک پاساژ دارای دو سند با ابعاد مندرج در شکل زیر است. مساحت کل عرصه این پاساژ چند مترمربع



است؟

- (۱) 320
- (۲) 510
- (۳) 420
- (۴) 490

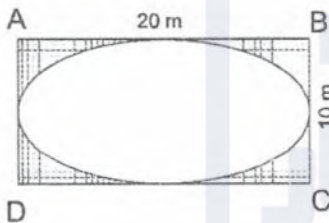
۱۲- سه قطعه زمین مطابق شکل زیر تجمیع شده است. مساحت زمین تجمیع شده چند مترمربع است؟



- (۱) 380
- (۲) 442
- (۳) 368
- (۴) 476

۱۳- جهت محوطه سازی، مطابق شکل زیر یک بیضی داخل مستطیل طراحی شده است. مساحت قسمت

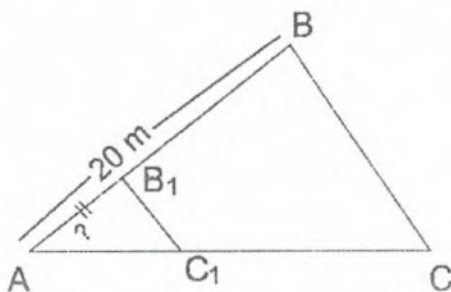
هاشور خورده چند مترمربع است؟



- (۱) 42.92
- (۲) 20.18
- (۳) 40.23
- (۴) 39.24

۱۴- مطابق شکل زیر، در قطعه زمینی به شکل مثلث، ضلع  $B_1C_1$  به موازات BC می باشد. می خواهیم

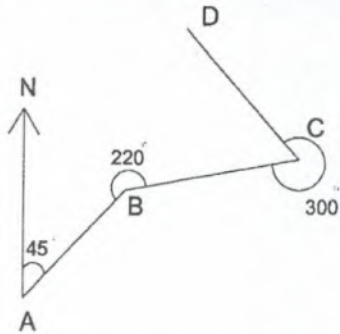
مساحت مثلث  $A B_1 C_1$ ، یک سوم مساحت مثلث ABC باشد. مقدار طول  $AB_1$  چند متر باید باشد؟



- (۱) 10.231
- (۲) 11.547
- (۳) 12.421
- (۴) 11.742

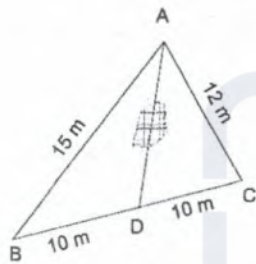


۱۵- در شکل زیر ژیزمان DC چند درجه است؟



- (۱) 325
- (۲) 145
- (۳) 265
- (۴) 85

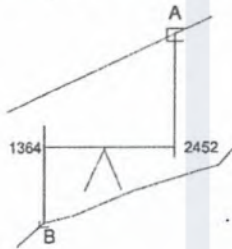
۱۶- به دلیل وجود مانع در امتداد AD، طول های مشخص شده در شکل زیر اندازه گیری شده اند. طول AD



چند متر است؟

- (۱) 11.02
- (۲) 12.62
- (۳) 9.19
- (۴) 10.21

۱۷- ارتفاع نقطه B برابر با 101.231 متر است. ارتفاع نقطه A در شکل زیر چند متر است؟ (صفر شاخص



در نقطه A در سقف است)

- (۱) 103.683
- (۲) 102.409
- (۳) 102.585
- (۴) 105.047

۱۸- بین دو نقطه A و B مطابق جدول زیر تراز یابی انجام شده است. هرگاه ارتفاع نقطه A برابر با 142.312 متر باشد، ارتفاع نقطه B چند متر است؟

نقطه	قرائت عقب	قرائت وسط	قرائت جلو
A	1423		
1		1342	
2	2112		1211
B			3141

- (۱) 143.242
- (۲) 142.393
- (۳) 141.524
- (۴) 141.495



۱۹- در یک پیمایش بسته ABCDA، کمیت‌های مورد اندازه‌گیری در جدول زیر داده شده‌اند. طول DA و ژیزمان D به A چقدر هستند؟

ضلع	طول	ژیزمان
AB	78.2 m	140°12'00"
BC	198 m	36°24'00"
CD	37.8 m	338°48'00"
DA	?	?

(۲) 204.40 m و 221°09'40"

(۱) 204.40 m و 228°50'20"

(۴) 314.00 m و 221°09'40"

(۳) 314.00 m و 228°50'20"

۲۰- تعداد نقشه‌های یک شهر در مقیاس 1:2000 با ابعاد 60×80 سانتی‌متر برای متن نقشه، 153 برگ است. اگر بخواهیم بدون تغییر در ابعاد متن نقشه، نقشه‌های مذکور را در مقیاس 1:2500 تهیه کنیم، تعداد نقشه‌ها چند برگ خواهد شد؟

(۴) 123

(۳) 122

(۲) 97

(۱) 98

۲۱- با یک زاویه یاب مستقر بر روی نقطه A به یک شاخص قائم بر روی نقطه B نشانه‌روی شده و قرائت‌های زیر انجام گرفته‌اند. چنانچه ارتفاع دوربین 1.52 متر و اختلاف ارتفاع بین دو نقطه 4.00- متر باشد، قرائت‌های تار بالا و پایین روی شاخص چقدر هستند؟

تار وسط (میلی‌متر)	زاویه قائم
2120	95°30'00"

(۱) تار بالا 2476 میلی‌متر و تار پایین 1764 میلی‌متر

(۲) تار بالا 2299 میلی‌متر و تار پایین 1941 میلی‌متر

(۳) تار بالا 3902 میلی‌متر و تار پایین 338 میلی‌متر

(۴) تار بالا 2398 میلی‌متر و تار پایین 2042 میلی‌متر

۲۲- با یک دستگاه تراز یاب دارای خطای کلیماتیون به صورت زیر عمل شده است. قرائت‌های تصحیح شده شاخص‌های A و B در مرحله دوم کدام گزینه است؟

مرحله اول: انتخاب طول AB برابر با 63 متر و استقرار تراز یاب در وسط و قرائت‌های شاخص A و B به ترتیب 1655 و 1865 میلی‌متر

مرحله دوم: استقرار تراز یاب در فاصله 3 متری از A و 60 متری از B و قرائت‌های شاخص A و B به ترتیب 1881 و 2033 میلی‌متر

(۱) قرائت A برابر با 1823 میلی‌متر و قرائت B برابر با 2091 میلی‌متر

(۲) قرائت A برابر با 1884 میلی‌متر و قرائت B برابر با 2094 میلی‌متر

(۳) قرائت A برابر با 1878 میلی‌متر و قرائت B برابر با 1972 میلی‌متر

(۴) قرائت A برابر با 1878 میلی‌متر و قرائت B برابر با 2091 میلی‌متر



۲۳- چنانچه در یک عملیات تراز یابی، شاخص‌های عقب و جلو با انحراف 4 درجه به سمت خارج از امتداد تراز یابی بوده و اختلاف ارتفاع کلی 32.540 متر به دست آمده باشد، اختلاف ارتفاع تصحیح شده چند متر خواهد بود؟

(۱) 32.619 (۲) 30.271 (۳) 32.540 (۴) 32.461

۲۴- نصف النهار مرکزی قاچ شماره 17 در سیستم تصویر UTM کدام گزینه است؟

(۱) 99 درجه غربی

(۲) 81 درجه شرقی

(۳) 81 درجه غربی

(۴) 99 درجه شرقی

۲۵- یک نقشه در سال ۱۳۸۵ تهیه شده و در زیر آن انحراف مغناطیسی  $1^{\circ}30'$  غربی و تغییرات سالیانه  $15'$  شرقی قید شده است. انحراف مغناطیسی منطقه برای سال ۱۳۹۵ چقدر است؟

(۱) 4 درجه شرقی

(۲) 1 درجه غربی

(۳) 1 درجه شرقی

(۴) 4 درجه غربی

۲۶- کدام گزینه از انواع کاداستر نمی‌باشد؟

(۱) کاداستر ملکی

(۲) کاداستر پهبادی

(۳) کاداستر مالی

(۴) کاداستر آبی

۲۷- کدام گزینه در خصوص تفکیک و افراز صحیح است؟

(۱) تفکیک تقسیم مال غیرمنقول به قطعات کوچکتر و افراز تقسیم مال بین شرکا است.

(۲) تفکیک برعکس افراز است.

(۳) تفکیک تقسیم مال به قطعات مساوی و افراز تقسیم مال به نسبت سهام است.

(۴) تفکیک تقسیم مال غیرمنقول به قطعات کوچکتر و افراز تقسیم مال غیرمنقول مشاع بین شرکا به نسبت سهم آنان است.

۲۸- قطعه زمین چیست؟

(۱) سهم معین و پیوسته‌ای از سطح زمین که در آن حقوق ملکی و علاقه واحد و یکتواختی وجود داشته باشد.

(۲) محدوده‌ای که شامل حقوق ملکی معین در خصوص زیر و بالای سطح زمین می‌باشد.

(۳) ناحیه‌ای از زمین که مالکیت آن مورد ادعای فرد یا افرادی می‌باشد.

(۴) سطح پیوسته‌ای از کره زمین می‌باشد که بنا به قوانین عرفی جامعه به کاربرد خاصی اختصاص یافته است.





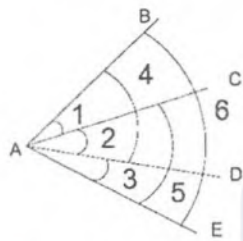
۲۹- فاصله روی مدار دو نقطه با مختصات  $(\varphi_A = 35^\circ, \lambda_A = 51^\circ)$  و  $(\varphi_B = 35^\circ, \lambda_B = 53^\circ)$  با فرض شعاع متوسط کره زمین برابر با 6400 کیلومتر، چند کیلومتر است؟

- 192 (۱)                      183 (۲)                      175 (۳)                      141 (۴)

۳۰- هرگاه خطای بست زاویه یک پیمایش 5 ضلعی 2 دقیقه باشد، مقدار تصحیح هر زاویه چند ثانیه است؟

- 14" (۴)                      -24" (۳)                      12" (۲)                      -32" (۱)

۳۱- برای سرشکنی زوایای  $\angle BAC$  و  $\angle CAD$  و  $\angle DAE$ ، مشاهدات مطابق شکل زیر انجام شده‌اند. درجه آزادی چقدر می‌باشد؟



- 4 (۱)  
6 (۲)  
3 (۳)  
2 (۴)

۳۲- دقت موردنیاز برای مساحت یک قطعه زمین مربع شکل با طول ضلع 100 متر، برابر با  $\pm 4$  مترمربع است. دقت نسبی مورد نیاز برای اندازه‌گیری طول چقدر است؟

- $\frac{1}{2500}$  (۱)                       $\frac{1}{10000}$  (۲)  
 $\frac{1}{3000}$  (۳)                       $\frac{1}{5000}$  (۴)

۳۳- نتیجه یک زاویه‌یابی بعد از 10 کوپل اندازه‌گیری برابر با  $135^\circ 47' 27.3 \pm 0.8$  شده است. در صورتی که دقت 1" کافی باشد، چند کوپل مشاهده لازم است؟

- 8 (۱)                      7 (۲)                      3 (۳)                      6 (۴)

۳۴- اگر طول و عرض یک قطعه زمین مستطیل شکل با دقت نسبی  $\frac{1}{5000}$  اندازه‌گیری شود، دقت نسبی مساحت قطعه زمین مذکور تقریباً چقدر است؟

- $\frac{1}{7000}$  (۱)                       $\frac{1}{3500}$  (۲)                       $\frac{1}{500}$  (۳)                       $\frac{1}{2500}$  (۴)

۳۵- پرنده‌ای با دوربین تصویربرداری با فاصله کانونی 100 میلی‌متر و ابعاد سنجنده 6 میکرومتر در ارتفاع 1000 متری تصویربرداری می‌کند. ابعاد زمینی تصاویر چقدر است؟

- 6 سانتی‌متر (۱)                      6 میلی‌متر (۲)  
10 سانتی‌متر (۳)                      10 میلی‌متر (۴)

۳۶- اگر زمین را کره‌ای با شعاع 6400 کیلومتر در نظر بگیریم، اختلاف مسافت طول جغرافیایی یک درجه در منطقه‌ای با عرض جغرافیایی 25 درجه با مسافت طول جغرافیایی یک درجه در منطقه‌ای در شمال ایران با عرض جغرافیایی 40 درجه چقدر است؟

- حدود 1 کیلومتر (۱)                      (۲) برابر است.  
حدود 16 کیلومتر (۳)                      (۴) حدود 12 کیلومتر



## ۳۷- وضوح زمانی تصاویر ماهواره‌ای عبارتست از:

- (۱) فاصله زمانی تکرار تصویربرداری از یک منطقه
- (۲) قدمت تصویربرداری ماهواره
- (۳) ساعت گذر ماهواره از روی منطقه
- (۴) اختلاف ساعت تصویربرداری ماهواره در گذر بالا و پایین

## ۳۸- قدرت تفکیک مکانی عبارتست از:

- (۱) کوچکترین جزء قابل تشخیص در واحد مکان
- (۲) ابعاد پیکسل سنجنده
- (۳) تعداد خطوط قابل تشخیص در یک تصویر
- (۴) توان تشخیص یک سنجنده یا دوربین در ثبت اطلاعات در طیف‌ها یا باندهای مختلف

## ۳۹- کدام گزینه درخصوص کاهش کشیدگی در تصاویر هوایی صحیح نیست؟

- (۱) افزایش قطر دیافراگم و افزایش ISO
- (۲) استفاده از FMC
- (۳) افزایش سرعت شاتر و قطر دیافراگم
- (۴) افزایش سرعت پرنده

## ۴۰- برای تهیه نقشه از نمای یک ساختمان 20 طبقه با سطح اشغال 2000 مترمربع، کدام گزینه صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) نقشه برداری زمینی با توتال استیشن لیزری
- (۲) تصویربرداری با پهپاد فتوگرامتری
- (۳) فتوگرامتری با استفاده از تصاویر با پوشش طولی 60 درصد و پوشش عرضی 20 درصد
- (۴) اسکن لیزر زمینی و فتوگرامتری برد کوتاه

## ۴۱- کدام گزینه برای ارزیابی کیفیت ابر نقطه تهیه شده به روش فتوگرامتری از تصاویر، مناسب نمی‌باشد؟

- (۱) مقایسه ابر نقطه با عوارض ارتفاعی نقشه‌های دقیق تر موجود از منطقه
- (۲) بررسی نقاط کنترل و چک بز روی ابر نقطه
- (۳) بررسی ابر نقطه در مدل‌های سه بعدی با دید برجسته
- (۴) مقایسه ابر نقطه با نقشه تصویری قائم

## ۴۲- پارامترهای توجیه خارجی تصاویر عبارتند از:

- (۱)  $X_0$  و  $Y_0$  و  $f$ ، اعوجاج شعاعی عدسی، پارامترهای خروج از مرکز
- (۲) مختصات مراکز تصویر و وضعیت دوربین (امگا، فی، کاپا)
- (۳) کاپا، فی و امگا در تصاویر چپ و راست
- (۴) مختصات فیدوشوال مارک‌ها



## ۴۳- کدام تعریف برای فراداده یا متادیتا صحیح‌تر است؟

- ۱) مجموعه داده‌های درخصوص سال تهیه و نحوه تهیه داده
- ۲) مجموعه مشخصات و توضیحات همراه داده به‌منظور تشخیص میزان کاربری داده‌ها
- ۳) اطلاعاتی درخصوص سیستم مختصات مبنای ارتفاعی
- ۴) اطلاعات مربوط به تولیدکننده داده

## ۴۴- کدام گزینه درخصوص سیستم تصویر متشابه صحیح نمی‌باشد؟

- ۱) مدارات و نصف النهارات بر یکدیگر عمودند.
- ۲) زوایا حفظ می‌شوند.
- ۳) در این سیستم تصویر مقیاس در سراسر نقشه ثابت است.
- ۴) این سیستم تصویر در ژئودزی و نقشه‌برداری مورد استفاده می‌باشد.

## ۴۵- کدام گزینه درخصوص جنرالیزاسیون در نقشه‌برداری صحیح است؟

- ۱) انتخاب و نمایش ساده شده جزئیات، متناسب با مقیاس و یا هدف نقشه
- ۲) عمومی کردن عوارض در نقشه
- ۳) تالیف نقشه بزرگ مقیاس از نقشه‌های کوچک مقیاس
- ۴) تهیه نقشه کوچک مقیاس از نقشه بزرگ

## ۴۶- کدام گزینه بیانگر ابعاد استاندارد نقشه‌های 1:5000 است؟

- ۱) 1.5 دقیقه طول جغرافیایی در 2.5 دقیقه عرض جغرافیایی
- ۲) 2.5 دقیقه طول جغرافیایی در 1.5 دقیقه عرض جغرافیایی
- ۳) 1 دقیقه طول جغرافیایی در 2 دقیقه عرض جغرافیایی
- ۴) 2 دقیقه طول جغرافیایی در 1.5 دقیقه عرض جغرافیایی

## ۴۷- در کارتوگرافی آبی کمرنگ برای نمایش کدام عوارض در نقشه استفاده می‌شود؟

- ۱) ارتفاعات و منحنی میزان
- ۲) شبکه آب و کانال و سایر عوارض آبی
- ۳) دریاچه‌ها و دریاها
- ۴) مناطق مرتفع

## ۴۸- کدام گزینه درخصوص تصحیح کالیبراسیون شاخص‌ها در ترازیبی درجه دو صحیح است؟

- ۱) شاخص‌های انوار هر سه ماه یک‌بار کالیبره شده و مقدار تصحیح به مشاهدات اعمال شود.
- ۲) کالیبراسیون شاخص‌های انوار فقط برای ترازیبی درجه یک ضروری است.
- ۳) شاخص‌های انوار هر 6 ماه یک‌بار کالیبره شده و مقدار تصحیح به مشاهدات اعمال می‌شود.
- ۴) شاخص‌های انوار هر سال یک‌بار کالیبره شده و مقدار تصحیح به مشاهدات اعمال شود.

## ۴۹- کدام گزینه درخصوص تصحیح ارتومتریک به مشاهدات ترازیبی درجه یک صحیح است؟

- ۱) اعمال تصحیح ارتومتریک فقط در مناطق کوهستانی شدید لازم است.
- ۲) اعمال تصحیح ارتومتریک ضروری نیست.
- ۳) اعمال تصحیح ارتومتریک لازم است و دقت نسبی آن 5 میکروگال است.
- ۴) اعمال تصحیح ارتومتریک لازم است و دقت نسبی آن 15 میکروگال است.



۵۰- در ترازیبی درجه یک، دقت اندازه‌گیری دما برای تصحیح مربوط به شرایط جوی چند درجه سلسیوس است؟

- (۱) 0.1 برای حرارت محیط و 0.5 برای حرارت نوار انوار شاخص
- (۲) 0.5 برای حرارت محیط و 0.1 برای حرارت نوار انوار شاخص
- (۳) 0.1 برای حرارت محیط و 0.1 حرارت نوار انوار شاخص
- (۴) 0.5 برای حرارت محیط و 0.5 برای حرارت نوار انوار شاخص

۵۱- در شبکه‌های مبنایی ژئودزی، اختلاف مجاز بین فاصله هر ایستگاه، با ایستگاه‌های مجاور خود چقدر است؟

- (۱) بستگی به نوع و درجه شبکه دارد.
- (۲) 30%
- (۳) حداکثر 3 کیلومتر
- (۴) 20%

۵۲- در طراحی شبکه‌های مبنایی درجه دو، نحوه اتصال به سایر شبکه‌های موجود و مقیاس نقشه‌های مورد استفاده کدامند؟

- (۱) شبکه درجه یک - 1:500000 تا 1:5000000
- (۲) شبکه درجه یک - 1:500000 تا 1:1000000
- (۳) شبکه درجه سه - 1:50000
- (۴) شبکه درجه سه - 1:50000 تا 1:250000

۵۳- محدوده دایره خطای نسبی 95 درصد برای شبکه درجه سه ژئودزی ماهواره‌ای، کدام گزینه است؟

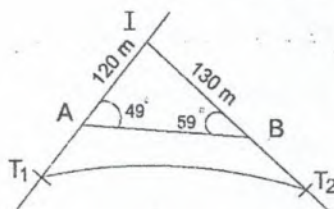
- (۱) 15 میلی‌متر تا 25 میلی‌متر
- (۲) 15 میلی‌متر تا 35 میلی‌متر
- (۳) 30 میلی‌متر تا 70 میلی‌متر
- (۴) 19 میلی‌متر تا 29 میلی‌متر

۵۴- با توجه به شکل زیر، فاصله بالاترین نقطه روی قوس قائم از شروع قوس چند متر است؟ (طول قوس قائم 240 متر است)



- (۱) 100
- (۲) 70
- (۳) 60
- (۴) 120

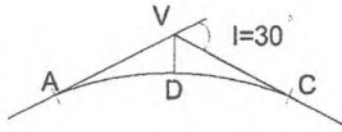
۵۵- در شکل زیر، شعاع قوس  $T_1T_2$  برابر  $R=200m$  می‌باشد. طول  $T_1A$  چند متر است؟



- (۱) 135.439
- (۲) 120.342
- (۳) 140.142
- (۴) 155.276

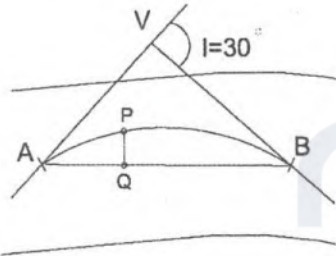


۵۶- در شکل زیر، طول بیسکتریس VD برابر با 10 متر می‌باشد. طول قوس ساده AC چند متر است؟



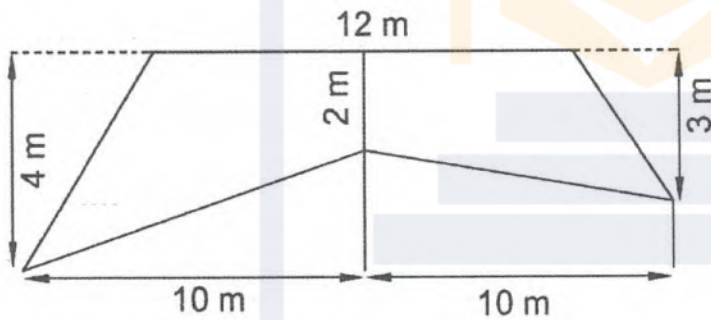
- (۱) 183.47
- (۲) 148.43
- (۳) 138.24
- (۴) 150.23

۵۷- جهت پیاده‌کردن یک قوس دایره‌ای ساده در یک تونل مترو، از روش پیاده‌سازی با وتر قوس استفاده شده است. هرگاه زاویه راس  $I=30^\circ$  و شعاع قوس 200 متر باشد، برای پیاده‌سازی طول قوس کوتاه AP به مقدار 20 متر، مقادیر AQ و PQ چند متر هستند؟



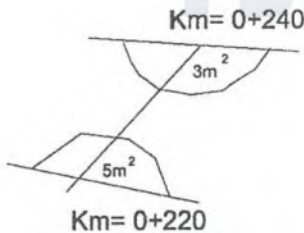
- (۱)  $AQ=19.55$  و  $PQ=4.20$
- (۲)  $AQ=19.70$  و  $PQ=3.20$
- (۳)  $AQ=19.66$  و  $PQ=4.50$
- (۴)  $AQ=19.10$  و  $PQ=5.20$

۵۸- مساحت مقطع زیر چند مترمربع است؟



- (۱) 37
- (۲) 61
- (۳) 47
- (۴) 43

۵۹- فاصله خط صفر از مقطع خاکبرداری در شکل زیر چند متر است؟



- (۱) 12
- (۲) 7.5
- (۳) 12.5
- (۴) 8

۶۰- کدام تصحیح برای آزمون‌ها در محاسبات ژئودزی اعمال نمی‌شود؟

- (۱) تصحیح خم ژئودزیک
- (۲) تصحیح انحراف قائم
- (۳) تصحیح تنافر قائم‌ها
- (۴) تصحیح ارتفاع ایستگاه استقرار



کلید سوالات آزمون ورود به حرفه مهندسان رشته نقشه برداری (A) مردادماه ۱۴۰۳

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

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



راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته نقشه برداری

آزمون مردادماه ۱۴۰۳

سوال ۱:

ژئودزی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: مبنای UTC یا همان زمان مرجع جهانی، زمان افقی می باشد.			

سوال ۲:

ژئودزی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: با در نظر گرفتن بیضوی دو محوری به عنوان شکل محاسباتی برای زمین، شعاع انحنای مداری برابر با $N \cos \varphi$ خواهد بود.			

سوال ۳:

قانون نظام مهندسی	ماده: ۲	صفحه: ۱۳	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: طبق قانون نظام مهندسی ماده ۲ و صفحه ۱۳ گزینه ۴ صحیح است.			

سوال ۴:

نظامنامه اخلاق حرفه‌ای	بند:	صفحه: ۷ و ۸	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: طبق نظامنامه اخلاق حرفه‌ای و صفحه ۷ و ۸ گزینه ۱ صحیح است.			

سوال ۵:

قانون و آئین‌نامه اجرایی	بند: ۱۶	صفحه: ۱۹۳	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: طبق قانون و آئین‌نامه اجرایی - تخلفات حرفه‌ای بند ۱۶ و صفحه ۱۹۳ گزینه ۲ صحیح است.			



سوال ۶:

نقشه برداری ساختمان	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات:			
$d = \sqrt{a^2 + b^2}$ $= \sqrt{2} \times \ell \dots 30'' = \sqrt{2} \times 45 \times \dots 30'' = 0.009m = 9 \text{ mm}$			

سوال ۷:

نقشه برداری عمومی و ساختمانی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات:			
$9.50 \div (0.40 + 0.002) = 23.63 \Rightarrow 24$ $6.30 \div (0.40 + 0.002) = 15.67 \Rightarrow 16$ $N = 24 \times 16 = 384$			

سوال ۸:

نقشه برداری ساختمانی و املاک و معابر	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات:			
$PM = 214m$ $PN = 149.5m$ $MN = 135m$ $\frac{S_1}{S_2} = \frac{1}{2}$ $S = \sqrt{P(p-a)(p-b)(p-c)}, p = \frac{1}{2}(a+b+c) = 249.25$ $S = 10006.4885 \text{ m}^2$ $S = S_1 + S_2 = S_1 + 2S_1 = 3S_1 \Rightarrow S_1 = \frac{1}{3}S = 3335.496 \text{ m}^2$ $PN^2 = PM^2 + MN^2 - 2PM \cdot MN \dots M \Rightarrow \dots M = \frac{PN^2 - PM^2 - MN^2}{-2 \cdot PM \cdot MN}$ $\Rightarrow M = \dots^{-1} \left( \frac{PN^2 - PM^2 - MN^2}{-2 \cdot PM \cdot MN} \right) = 43^\circ 50' 47.84''$ $\dots M = \frac{DH}{MH} \Rightarrow DH = MH \times \dots M$ $S_1 = \frac{1}{2} MH \times DH = \frac{1}{2} MH^2 \dots M \Rightarrow MH^2 = \frac{2 \times DH}{\dots M}$ $MH = \sqrt{\frac{2 \times DH}{\dots M}} = 83.34$			





راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته نقشه برداری

آزمون مردادماه ۱۴۰۳

سوال ۹:

نقشه برداری عمومی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات:			
$Y_m = \frac{(X_B - X_A) + Y_A \tan G_{AM} - Y_B \tan G_{BM}}{\tan G_{AM} - \tan G_{BM}} = 1165.35 \text{ m}$ $X_M = X_A + \Delta y_{AM} \tan G_{AM} = 1118.17 \text{ m}$			

سوال ۱۰:

نقشه برداری عمومی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات:			
$\frac{3.70 + 7.20}{2} \times 15 = 81.75 \text{ m}^2$			

سوال ۱۱:

نقشه برداری عمومی و ثبتی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات:			
$S_1 = 12 \times 20 = 240 \text{ m}^2$ $S_2 = \frac{4 + (18 - 12)}{2} \times 9 = 45 \text{ m}^2$ $S_3 = \frac{20 + 10}{2} \times 9 = 135 \text{ m}^2$ $S = S_1 + S_2 + S_3 = 240 + 45 + 135 = 420 \text{ m}^2$			

سوال ۱۲:

نقشه برداری ساختمانی و ثبتی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات:			
$S = (12 \times 17) + (14 \times 17) + (2 \times 17) = 476 \text{ m}^2$ <p>کل زمین تجمیع شده</p>			



## راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته نقشه برداری

آزمون مردادماه ۱۴۰۳

سوال ۱۳:

نقشه برداری ساختمانی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات:			
$S_1 = a \times b = 10 \times 20 = 200 \text{ m}^2$ $S_2 = \frac{\pi}{4} \times a \times b = 157.0796$ $\Delta S = S_1 - S_2 = 42.920 \text{ m}^2$			

سوال ۱۴:

نقشه برداری عمومی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات:			
$\frac{1}{3}ABC = S_{AB_1C_1}$ $\frac{S_{ABC}}{S_{AB_1C_1}} = \frac{(AB)^2}{(A_1B_1)^2} \Rightarrow 3(A_1B_1)^2 = 400 \Rightarrow A_1B_1 = 11.547 \text{ m}$			

سوال ۱۵:

نقشه برداری عمومی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات:			
$G_{BA} = 45^\circ + 180^\circ = 225^\circ$ $G_{BC} = G_{BA} + 220^\circ = 225^\circ + 220^\circ = 445^\circ > 360^\circ \Rightarrow 445^\circ - 360^\circ = 85^\circ$ $G_{BC} = 85^\circ$ $G_{CB} = C_{BC} + 180^\circ = 85^\circ + 180^\circ = 265^\circ$ $G_{CD} = 325^\circ$ $G_{DC} = C_{CD} + 180^\circ = 325^\circ + 180^\circ > 360^\circ = 505^\circ - 360^\circ = 145^\circ$ $G_{DC} = 145^\circ$			



سوال ۱۶:

نقشه برداری عمومی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات:			
$x=y$ $d = \sqrt{\frac{p^2+q^2}{2} - X^2}$ → طبق شکل و فرمول $d = \sqrt{\frac{15^2 + 12^2}{2} - 10^2} = 9.19$			
اثبات رابطه بالا:			
$\begin{cases} (1) P^2 = d^2 + x^2 - 2d \times \cos\theta \\ q^2 = d^2 + y^2 - 2dy\cos(180 - \theta) \leftarrow \cos(\pi - \theta) = -\cos\theta \\ +2dy\cos\theta \end{cases}$			
رابطه 1 و 2 را با هم جمع می کنیم چون $x=y$ برابر است:			
$P^2+q^2=2d^2+2x^2 \Rightarrow 2d^2 = p^2 + q^2 - 2x^2$ $d = \sqrt{\frac{p^2+q^2}{2} - x^2}$			

سوال ۱۷:

نقشه برداری عمومی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات:			
$h_B=101.231$ $h_A=101.231+1.364+2.452=105.037$			

سوال ۱۸:

نقشه برداری عمومی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات:			
$h_A=142.312 \text{ m}$ $\Delta A_1 = BS - Fs = 1423 - 1342 = 81 \div 1000 = 0.081 \Rightarrow h_1 = 142.393 \text{ m}$ $\Delta_{12} = 1.342 - 1.211 = 0.131 \Rightarrow h_2 = 142.524 \text{ m}$ $\Delta_{2B} = 2112 - 3141 = -1.029 + h_2 \Rightarrow h_B = 141.495$			



سوال ۱۹:

نقشه برداری عمومی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات:			
$\Delta X_{AD} = \sum \ell_i \sin G_i = 153.884 \text{ m}$ $\Delta Y_{AD} = \sum \ell_i \cos G_i = 134.53 \text{ m}$ $DA = \sqrt{X_{AD}^2 + Y_{AD}^2} = 204.40 \text{ m}$ $G_{AD} = \arctan\left(\frac{-\Delta X_{AD}}{-\Delta Y_{AD}}\right) + 180^\circ \text{ (ربع سوم)} = 228^\circ 50' 20''$			

سوال ۲۰:

کارتوگرافی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات:			
$\left(\frac{S_1}{S_2}\right)^2 = \left(\frac{2000}{1}\right)^2 = \frac{153}{X}$ $1.5625 = \frac{153}{X} \Rightarrow X = 97.92 = 98$			

سوال ۲۱:

نقشه برداری عمومی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات:			
$\Delta H = K \cdot MN \cdot \left(\frac{1}{2} \sin 2i\right) + h_i - h_t$ $-4 = \frac{1}{2} \times 100 \times MN \times \sin(2 \times 5.5^\circ) + 1.52 - 2.12$ $\Rightarrow MN = 0.3564 \text{ m} = \text{تار پایین - تار بالا}$ $\text{تار وسط} = \frac{\text{تار پایین} + \text{تار بالا}}{2} \Rightarrow \begin{cases} \text{تار بالا} = 2.12 + \left(\frac{MN}{2}\right) = 2299 \text{ mm} \\ \text{تار پایین} = 2.12 - \left(\frac{MN}{2}\right) = 1941 \text{ mm} \end{cases}$			



## راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته نقشه‌برداری

آزمون مردادماه ۱۴۰۳

## سوال ۲۲:

نقشه‌برداری عمومی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات:			
$\Delta H_C = 1.865\text{ m} - 1.655\text{ m} = 0.210\text{ m}$ (۱) اختلاف ارتفاع صحیح $\Delta H = 2.033\text{ m} - 1.881\text{ m} = 0.152\text{ m}$ (۲) اختلاف ارتفاع نادرست $\delta h = 0.210\text{ m} - 0.152\text{ m} = 0.058\text{ m}$ $\ell = 63\text{ m} - 2 \times 3\text{ m} = 57\text{ m}$ $57\text{ m} \quad 0.058\text{ m}$ $60\text{ m} \quad X_1 = \frac{60 \times 0.058}{57} = 0.061\text{ m}$ $3\text{ m} \quad X_2 = \frac{3 \times 0.058}{57} = 0.003$ $\Rightarrow \begin{cases} \text{B: } 2.033 + 0.061 = 2.094\text{ m} = 2094\text{ mm} \\ \text{A: } 1.881 + 0.003 = 1.884\text{ m} = 1884\text{ mm} \end{cases}$			

## سوال ۲۳:

نقشه‌برداری عمومی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات:			
$\Delta H_C = \Delta H \times \dots 4^\circ = 32.461\text{ m}$			

## سوال ۲۴:

کار توگرافی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات:			
از شماره ۱ الی ۳۰ در نیمکره غربی است:			
$180^\circ - (17 \times 6^\circ) + 3^\circ = 81^\circ$ غربی			



راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته نقشه‌برداری

آزمون مردادماه ۱۴۰۳

سوال ۲۵:

گزینه صحیح: ۳	صفحه:	بند:	کار توگرافی
			توضیحات:
<p>1385: <math>1^{\circ}30'W, M^{\circ} = 15'E</math>  <math>1395-1385=10</math>  <math>10 \times 15' = 150' = 2^{\circ}30'E</math>  <math>1395: 2^{\circ}30'E + 1^{\circ}30'W = 1^{\circ}E</math> شرقی</p>			

سوال ۲۶:

گزینه صحیح: ۲	صفحه:	بند:	کاداستر
			توضیحات:
<p>کاداستر مالی و ملکی و آبی از انواع کاداستر هستند لیکن کاداستری به نام کاداستر پهبادی وجود ندارد.</p>			

سوال ۲۷:

گزینه صحیح: ۴	صفحه:	بند:	نقشه‌برداری ثبتی
			توضیحات:
<p>تقسیم مال غیرمنقول به قطعات کوچکتر تفکیک نام دارد و تقسیم مال غیرمنقول مشاع بین شرکا به نسبت سهم آنها افزاز نامیده می شود.</p>			

سوال ۲۸:

گزینه صحیح: ۱	صفحه:	بند:	کاداستر
			توضیحات:
<p>گزینه ۱ در کتابها و جزوات کاداستر به عنوان تعریف یک قطعه زمین آورده شده است.</p>			



سوال ۲۹:

ژئودزی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات:			
$\varphi_A = 35^\circ \quad \lambda_A = 51^\circ$ $\varphi_B = 35^\circ \quad \lambda_B = 53^\circ$ $\Delta\lambda = 53^\circ - 51^\circ = 2^\circ$ $\widehat{AB} = R_m \Delta\lambda \cdot 35^\circ = 6400 \times 20 \times 35^\circ \times \frac{\pi}{180^\circ} = 183km$			

سوال ۳۰:

نقشه برداری عمومی و نظریه خطاها	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات:			
$C_\alpha = \frac{-e_\alpha}{n} = \frac{-120''}{5} = -24''$			

سوال ۳۱:

سرشکنی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات:			
<p>مشاهده <math>n=6</math>                  مجهول <math>u=3</math>  <math>df=n-u=3</math></p>			

سوال ۳۲:

نظریه خطاها	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات:			
$S=a^2 \Rightarrow \sigma_s = 2a\sigma_a$ $4=2 \times 100 \times \sigma_a \Rightarrow \sigma_a = 0.02m$ $e_a = \frac{\sigma_a}{a} = \frac{0.02}{100} = \frac{2}{10000} = \frac{1}{5000}$			



## سوال ۳۳:

نظریه خطاها	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات:			
$\sigma_{\bar{\alpha}_c} = 0.8'' = \frac{\sigma_{\alpha_c}}{\sqrt{10}} \Rightarrow \sigma_{\alpha_c} = \sqrt{10} \times 0.8'' = 2.53''$ <p>دقت یک کوپل <math>2.53''</math></p> $\sigma_{\bar{\alpha}_c} = \frac{\sigma_{\alpha_c}}{\sqrt{n}} \Rightarrow 1'' = \frac{2.53''}{\sqrt{n}} = n = 6.4 \Rightarrow n = 7$			

## سوال ۳۴:

نظریه خطاها	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات:			
$S = a \times b, e_a = \frac{\sigma_a}{a} \Rightarrow \sigma_a = a \cdot e, \sigma_b = b \cdot e$ $\sigma_s = \sqrt{b^2 \sigma_a^2 + a^2 \sigma_b^2} = \sqrt{a^2 b^2 e^2 + a^2 b^2 e^2}$ $= \sqrt{2} \times (a b) \times e$ $e_s = \frac{\sigma_s}{s} = \frac{\sqrt{2} \times (a b) \cdot e}{(a b)} = \sqrt{2} \times \frac{1}{5000} \approx \frac{1}{3500}$			

## سوال ۳۵:

فتوگرامتری	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات:			
$\frac{a}{A} = \frac{f}{H} \Rightarrow \frac{0.006}{A} = \frac{100}{1,000,000} \Rightarrow A = 60 \text{ mm} = 6 \text{ cm}$			

## سوال ۳۶:

ژئودزی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات:			
$6400 \times \cos 25^\circ \times \frac{\pi}{180} \approx 101.18$ $6400 \times \cos 40^\circ \times \frac{\pi}{180} \approx 85.52$			





راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته نقشه‌برداری

آزمون مردادماه ۱۴۰۳

سوال ۳۷:

سنجش از دور	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: فاصله زمانی تکرار تصویربرداری از یک منطقه را وضوح زمانی تصاویر ماهواره ای می‌نامند.			

سوال ۳۸:

سنجش از دور	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: کوچکترین جزء قابل تشخیص در واحد مکان را در سنجش از دور قدرت تفکیک مکانی می‌نامند.			

سوال ۳۹:

فتوگرامتری	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: افزایش سرعت پرنده باعث افزایش کشیدگی در تصاویر هوایی می‌شود.			

سوال ۴۰:

فتوگرامتری	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: نمای ساختمان در تصاویر قائم با پوشش 60 درصد طولی و 20 درصد عرضی مشخص نمی‌باشد.			

سوال ۴۱:

فتوگرامتری	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: مقایسه ابرنقطه با نقشه تصویری قائم برای ارزیابی کیفیت ابرنقطه تهیه شده به روش فتوگرامتری به دلیل نداشتن ماهیت سه بعدی نقشه تصویری قائم صحیح نیست.			



راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته نقشه‌برداری

آزمون مردادماه ۱۴۰۳

سوال ۴۲:

فتوگرامتری	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: شش پارامتر موقعیت و وضعیت مرکز تصویربرداری را در فتوگرامتری پارامترهای توجیه خارجی می‌نامند.			

سوال ۴۳:

GIS	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: مجموعه مشخصات و توضیحات همراه داده به منظور تشخیص میزان کاربری داده‌ها را فرا داده می‌نامند.			

سوال ۴۴:

کارتوگرافی و ژئودزی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: در سیستم‌های تصویر متشابه، مقیاس در سراسر نقشه ثابت نیست.			

سوال ۴۵:

کارتوگرافی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: انتخاب و نمایش ساده شده جزئیات، متناسب با مقیاس و یا هدف نقشه جنرالیزاسیون نام دارد.			

سوال ۴۶:

دستورالعمل‌های همسان نقشه‌برداری - کارتوگرافی	جلد: چهارم	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: طبق مفاد دستورالعمل کارتوگرافی، ابعاد استاندارد نقشه‌های 1:5000، 2.5 دقیقه طول جغرافیایی در 1.5 دقیقه عرض جغرافیایی می‌باشد.			



راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته نقشه برداری

آزمون مردادماه ۱۴۰۳

سوال ۴۷:

گزینه صحیح: ۳	صفحه:	جلد: ۴	دستورالعمل‌های همسان نقشه‌برداری - کارتوگرافی
توضیحات: طبق مفاد دستورالعمل کارتوگرافی، آبی کمرنگ برای نمایش دریاچه‌ها و دریاها استفاده می‌شود.			

سوال ۴۸:

گزینه صحیح: ۳	صفحه:	جلد: ۱	دستورالعمل‌های همسان نقشه‌برداری - ژئودزی و ترازیابی
توضیحات: طبق مفاد دستورالعمل مربوطه، در ترازیابی درجه ۲، شاخص‌های انوار هر ۶ ماه یکبار کالیبره شده و مقدار تصحیح به مشاهدات اعمال می‌شود.			

سوال ۴۹:

گزینه صحیح: ۴	صفحه:	جلد: ۱	دستورالعمل‌های همسان نقشه‌برداری - ژئودزی و ترازیابی
توضیحات: طبق مفاد دستورالعمل مربوطه اعمال تصحیح ارتومتریک به مشاهدات ترازیابی درجه یک ضروری بوده و دقت نسبی آن 15 میکروگال است.			

سوال ۵۰:

گزینه صحیح: ۱	صفحه:	بند:	دستورالعمل‌های همسان نقشه‌برداری - ژئودزی و ترازیابی
توضیحات: طبق مفاد دستورالعمل مربوطه، در ترازیابی درجه ۱، دقت اندازه‌گیری دما 0.1 درجه برای حرارت محیط و 0.5 درجه برای حرارت شاخص می‌باشد.			



## راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته نقشه‌برداری

آزمون مردادماه ۱۴۰۳

## سوال ۵۱:

گزینه صحیح: ۲	صفحه:	جلد: ۱	دستورالعمل‌های همسان نقشه‌برداری - ژئودزی و ترازیابی
توضیحات: طبق مفاد دستورالعمل مربوطه، در شبکه‌های مبنایی ژئودزی، اختلاف مجاز بین فاصله هر ایستگاه با ایستگاه‌های مجاور خود 30 درصد می‌باشد.			

## سوال ۵۲:

گزینه صحیح: ۱	صفحه:	جلد: ۱	دستورالعمل‌های همسان نقشه‌برداری - ژئودزی و ترازیابی
توضیحات: طبق دستورالعمل‌های همسان نقشه‌برداری - ژئودزی و ترازیابی جلد ۱ گزینه ۱ صحیح است.			

## سوال ۵۳:

گزینه صحیح: ۳	صفحه:	جلد: ۱	دستورالعمل‌های همسان نقشه‌برداری - ژئودزی و ترازیابی
توضیحات: طبق مفاد دستورالعمل مربوطه محدوده دایره خطای نسبی 95 درصد برای شبکه ژئودزی ماهواره ای درجه 3، 30 تا 70 میلی متر است.			

## سوال ۵۴:

گزینه صحیح: ۴	صفحه:	بند:	نقشه‌برداری مسیر
توضیحات: $X_{\max} = \frac{g_1 L}{g_1 - g_2} = \frac{\frac{3}{100} \cdot 240}{\frac{3}{100} - \left(-\frac{3}{100}\right)} = \frac{\frac{3 \times 240}{100}}{\frac{6}{100}} = 120m$			

## سوال ۵۵:

گزینه صحیح: ۴	صفحه:	بند:	نقشه‌برداری مسیر
توضیحات: $\alpha + \beta = I \Rightarrow 49^\circ + 59^\circ = 108^\circ$ $T_1 I = R \tan I/2 = 200 \times \tan \frac{108^\circ}{2} = 275.276m$ $T_1 I - AI = 275.276 - 120 = 155.276 m$			



راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته نقشه برداری

آزمون مردادماه ۱۴۰۳

سوال ۵۶:

نقشه برداری مسیر	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات:			
$E=R\left(\frac{1}{\cos I/2} - 1\right)$		$L=R \times I$	
$10=R(\cos 15^\circ)$		$L=283.4774 \times \frac{30^\circ \times \pi}{180}$	
$R=283.4774$		$L=148.43m$	

سوال ۵۷:

نقشه برداری مسیر	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات:			
$R=200m$ $I=30^\circ$ $\widehat{AP} = 20m$ $\delta = \frac{b}{2R} = \frac{20}{2R} = \frac{20}{2 \times 200} = \frac{1}{20}$ $C_{AP}=2R \sin\left(\frac{1}{20} \times \frac{180}{\pi}\right)=19.992m$ $\theta = \frac{I}{2} - \delta = 15^\circ - \left(\frac{1}{20} \times \frac{180}{\pi}\right) = 12^\circ 8' 6.76''$ $PQ=AP \sin \theta = 4.202m$ $AQ=AP \cos \theta = 19.545$			

سوال ۵۸:

نقشه برداری مسیر	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: حذف
توضیحات:			



راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته نقشه برداری

آزمون مردادماه ۱۴۰۳

سوال ۵۹:

گزینه صحیح: ۳	صفحه:	بند:	محاسبات احجام عملیات خاکی
			توضیحات:
$\frac{5}{X} = \frac{3}{l - X}$ $5l - 5X = 3X$ $5 \times 20 = 8X$ $X = 12.5m$			

سوال ۶۰:

گزینه صحیح: ۴	صفحه:	بند:	ژئودزی
			توضیحات:
تصحیح ارتفاع ایستگاه استقرار در محاسبات ژئودزی به آزمایشات عملی نمی شود.			