

وزارت مسکن و شهرسازی
معاونت امور مسکن و ساختمان
دفتر تدوین و ترویج مقررات ملی ساختمان

دفترچه آزمون ورود به حرفه مهندسان رشته

نقشه برداری

سئوالات تستی

۸۰۱

مشخصات فردی (تکمیل نمایید) مشخصات آزمون

- نام و نام خانوادگی :
- تاریخ آزمون : ۸۷/۱۲/۱۶
- شماره داوطلبی :
- تعداد سئوالات : ۶۰ سئوال
- زمان پاسخگویی : ۱۵۰ دقیقه

تذکرات

- سئوالات بصورت چهار جوابی می باشد. کاملترین پاسخ درست را بعنوان گزینه صحیح انتخاب و در پاسخنامه علامت بگذارید.
- به پاسخ های اشتباه یا بیش از یک انتخاب $\frac{1}{4}$ نمره منفی تعلق می گیرد.
- امتحان بصورت جزوه باز می باشد. هر داوطلبی فقط حق استفاده از جزوه خود را دارد و استفاده از جزوات دیگران در جلسه آزمون ممنوع است.
- از درج هر گونه علامت یا نشانه بر روی پاسخنامه خودداری نمائید.
- در پایان آزمون، دفترچه سئوالات و پاسخنامه به مسئولان تحویل گردد، عدم تحویل دفترچه سئوالات موجب عدم تصحیح پاسخنامه می گردد.
- نظر به اینکه پاسخنامه توسط ماشین تصحیح خواهد شد لذا مسئولیت عدم تصحیح پاسخنامه هایی که بصورت ناقص، مخدوش یا بدون استفاده از مداد نرم پر شده باشد بعهده داوطلب است.
- کلیه سئوالات با ضریب یکسان محاسبه خواهد شد و حد نصاب قبولی ۵۰ درصد می باشد.

شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور
شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور



۱- رشته‌های اصلی مهندسی که در قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان به آن اشاره شده شامل چند رشته می‌باشد؟

- | | |
|------------|------------|
| (۱) ۵ رشته | (۲) ۶ رشته |
| (۳) ۷ رشته | (۴) ۸ رشته |

۲- تعداد اعضای اصلی هیأت مدیره استانی با ۲۷۰۰ نفر عضو سازمان نظام مهندسی ساختمان چند نفر می‌باشند؟

- | | |
|------------|------------|
| (۱) ۱۳ نفر | (۲) ۱۵ نفر |
| (۳) ۱۷ نفر | (۴) ۲۱ نفر |

۳- در خصوص طراح، ناظر و مجری یک ساختمان کدامیک از موارد صحیح می‌باشد؟

- (۱) طراح نمی‌تواند مجری ساختمان طراحی شده خود باشد.
- (۲) ناظر نمی‌تواند مجری ساختمان تحت نظارت خود باشد.
- (۳) بهتر است مجری و ناظر یک ساختمان یک نفر باشد.
- (۴) بهتر است طراح، ناظر و مجری یک ساختمان یک فرد باشد.

۴- چه کسی در کارگاه ساختمانی موظف است اقدامات لازم به منظور حفظ و تامین ایمنی را به عمل آورد؟

- | | |
|--------------|----------------|
| (۱) مجری | (۲) پیمانکار |
| (۳) صاحب کار | (۴) مهندس ناظر |

۵- کمربندهای ایمنی و طناب‌های مهار آن باید از نظر داشتن خوردگی و بریدگی مورد بازدید و کنترل قرار گیرند.

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| (۱) هر هفته | (۲) هر ماه |
| (۳) قبل از هر بار استفاده | (۴) پس از هر بار استفاده |

۶- برای ترازبایی دقیق درجه ۲ اختلاف بین رفت و برگشت مقدار خطای قابل قبول برابر است:

- | | |
|------------------------|------------------------|
| (۱) $15^{mm} \sqrt{K}$ | (۲) $12^{mm} \sqrt{K}$ |
| (۳) $10^{mm} \sqrt{K}$ | (۴) $8^{mm} \sqrt{K}$ |

۷- مطابق استاندارد کار توگرافی در نقشه ۱:۵۰۰۰ هر برگ نقشه چه وسعت منطقه ای را پوشش می‌دهد؟

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| (۱) ۲/۵ دقیقه طول جغرافیایی | (۲) ۱/۵ دقیقه عرض جغرافیایی |
| (۳) ۷/۲۵ دقیقه طول جغرافیایی | (۴) ۷/۵ دقیقه عرض جغرافیایی |
| (۲) ۵ دقیقه طول جغرافیایی | (۳) ۷/۲۵ دقیقه طول جغرافیایی |
| (۴) ۱۰ دقیقه طول جغرافیایی | (۲) ۳ دقیقه عرض جغرافیایی |



۸- خطای بست مختصات پیمایش هائی از یک نقطه معلوم شروع و به یک نقطه معلوم دیگر ختم می شوند از کدام رابطه بدست می آید؟

$$E_{x,y} \leq 2.5Ld\alpha\sqrt{n/2} \quad (۱)$$

$$E_{x^2,y^2} \leq 2.5Ld\alpha\sqrt{n} \quad (۲)$$

$$E_{X,y} \leq 2.5Ld\alpha\sqrt{n/3} \quad (۳)$$

$$E_{x,y} \leq 2.5\sum Ld\alpha\sqrt{n/3} \quad (۴)$$

۹- طبق دستورالعمل اندازه گیری زوایای افقی در یک پیمایش بسته (پلیگون) بایستی در رابطه صدق نماید.

$$E\alpha \leq 2.5d\alpha\sqrt{3n} \quad (۱)$$

$$E\alpha \leq d\alpha\sqrt{n} \quad (۲)$$

$$E\alpha \leq 2.5d\alpha\sqrt{n} \quad (۳)$$

$$E\alpha \leq d\alpha\sqrt{2n} \quad (۴)$$

۱۰- مطابق دستورالعمل تهیه و ترسیم، یکی از اطلاعات حاشیه ای، شمال نقشه است لذا برای:

(۱) نقشه های ۱:۵۰۰۰ و کوچک مقیاس تر، ترسیم سه شمال الزامی است.

(۲) فقط برای نقشه های با مقیاس جهانی سه شمال الزامی است.

(۳) برای تمام نقشه ها با هر مقیاسی سه شمال الزامی است.

(۴) برای تمام نقشه ها با هر مقیاسی شمال شبکه کافی است.

۱۱- ایجاد شبکه های مسطحاتی با استفاده از G.P.S (شبکه اصلی با گسترش طولی) حداکثر تعداد اضلاع شبکه بین هر دو نقطه مبنائی مسطحاتی چند ضلع می باشد؟

(۱) ۱۵ ضلع

(۲) ۱۴ ضلع

(۳) ۱۲ ضلع

(۴) ۱۰ ضلع

۱۲- با توجه به هندسی کردن نقشه اجرایی ساختمان نصب صفحه ستونها از نظر نقشه برداری با کدام گزینه مناسب است؟

(۱) پیاده کردن محور و مختصات مسطحاتی مرکز صفحه ستونها کافی است.

(۲) فقط پیاده کردن ارتفاع مرکز صفحه ستونها کافی است.

(۳) پیاده کردن ارتفاع تمام شده صفحه ستونهای روی فنداسیون کافی است.

(۴) ارتفاع و مختصات مسطحاتی مرکز صفحه ستونهای ساختمان پیاده شود.

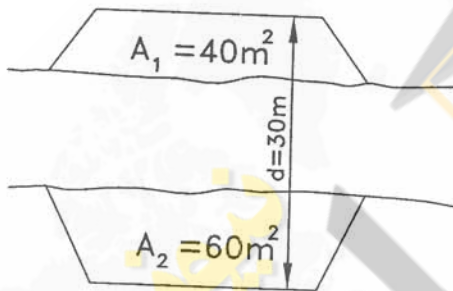
۱۳- برای پیاده کردن بر یک ساختمان در حال احداث کدام گزینه مناسب است؟

- (۱) نیاز به سند مالکیت و تهیه پروفیل طولی از گذر مقابل ساختمان در حال احداث و داشتن نقشه معماری ملک.
- (۲) نیاز به سند مالکیت و تهیه نقشه توپوگرافی از موقعیت ملک و داشتن نقشه ثبتی مربوطه.
- (۳) نیاز به سند مالکیت و تهیه پروفیل های عرضی از گذر مقابل ساختمان در حال احداث و داشتن نقشه اجرائی.
- (۴) نیاز به سند مالکیت و تهیه پروفیل طولی و عرضی از گذر مقابل ساختمان در حال احداث و داشتن نقشه معماری.

۱۴- ارتفاع صفر ساختمان جنوبی در موقع طراحی (نقشه معماری) با کدام گزینه مطابقت دارد؟

- (۱) جلوی درب پارکینگ به طرف خیابان.
- (۲) جلوی درب ورودی و اولین پله ورودی.
- (۳) زیر بتن مگر فنداسیون ساختمان.
- (۴) روی صفحه ستون های ساختمان.

۱۵- محاسبه حجم عملیات خاکبرداری و خاکریزی باتوجه به اطلاعات شکل مقابل برابر است با:



$$A_1 = 40m^2 \text{ مساحت مقطع شماره ۱}$$

$$A_2 = 60m^2 \text{ مساحت مقطع شماره ۲}$$

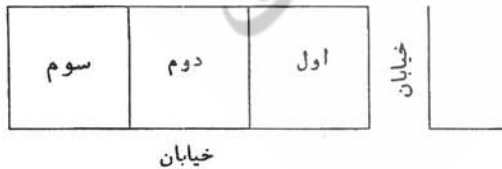
$$d = 30m \text{ فاصله دو مقطع ۱ و ۲}$$

- (۱) خاکریزی $240 m^3$ ، خاکبرداری $540 m^3$
- (۲) خاکریزی $340 m^3$ ، خاکبرداری $440 m^3$
- (۳) خاکریزی $440 m^3$ ، خاکبرداری $540 m^3$
- (۴) خاکریزی $344 m^3$ ، خاکبرداری $444 m^3$

۱۶- طول جغرافیایی شهری برابر $25^\circ 39'$ شرقی و طول جغرافیایی شهر دیگری برابر $30' 40^\circ$ غربی است. اختلاف ساعت این دو شهر برابر است با:

- | | | | |
|-----|--------|--------|-------|
| (۱) | 0^s | 30^M | 3^h |
| (۲) | 40^s | 19^M | 5^h |
| (۳) | 25^s | 30^M | 4^h |
| (۴) | 40^s | 30^M | 6^h |

۱۷- زمینی به ابعاد 45×30 متر قرار است بین ۳ نفر با ارزش مساوی تقسیم گردد. با این شرط که ارزش هر مترمربع از قطعه اول نسبت به قطعه دوم و سوم به ترتیب چهار و پنج برابر باشد، مساحت قطعه دوم چند متر مربع خواهد بود؟



- (۱) ۵۴۰
- (۲) ۵۶۷
- (۳) ۶۷۵
- (۴) ۴۶۵

۱۸- در عملیات تراز یابی به علت قائم نبودن میر روی تکیه گاه، قرائت تار وسط شاخصی که به میزان یک درجه از حالت قائم منحرف شده برابر ۲۱۱۰ میلی‌متر می باشد. میزان خطای قرائت به میلی‌متر برابر است با:

- (۱) ۰/۰۰۳
(۲) ۰/۰۳
(۳) ۰/۳
(۴) ۳

۱۹- کدامیک از وسایل زیر برای تراز کردن صفحه های بیس پلیت دقیق تر می باشد؟

- (۱) دوربین تئودولیت
(۲) شلنگ تراز
(۳) دستگاه GPS
(۴) دوربین نیو

۲۰- اگر زاویه کلیماسیون یک دستگاه تراز یاب ۰/۰۰۰۳ رادیان و مجموع فواصل دهانه های عقب ۲۲۰۰ متر و مجموعه فواصل دهانه های جلو ۱۵۰۰ متر باشد. مطلوبست محاسبه اثر خطای کلیماسیون؟

- (۱) ۰.۲۴^m
(۲) ۰.۱۲^m
(۳) ۰.۴۲^m
(۴) ۰.۲۱^m

۲۱- در هنگام کنترل ساختمان متوجه شدیم که یکی از صفحه ستونها A و B و C و D که مختصات مرکز آنها داده شده است در یک راستا نمی باشد. کدام صفحه ستون از محور خارج است؟

	D	C	B	A
	100.250	104.393	107.922	110.998
	250.550	254.593	258.222	261.298
	BM ₃	BM ₂	BM ₁	
	118.866	101.895	114.623	
	255.385	246.900	259.628	
			(۱) صفحه ستون A	
			(۲) صفحه ستون B	
			(۳) صفحه ستون C	
			(۴) صفحه ستون D	

خیابان ۱۲ متری	BM1	BM3
A		A'
B		B'
C		C'
D		D'
	BM2	

۲۲- در یک روش مضاعف (کوپل) قراولروی به نقطه A با یک زاویه یاب قرائت های لمب قائم زیر بدست آمده است. انحراف صفر لمب قائم را تعیین کنید؟

$LD = 101^{\circ}15'20''$ (دایره به چپ)
 $LR = 258^{\circ}44'30''$ (دایره به راست)

- (۱) +5"
(۲) -5"
(۳) +10"
(۴) -10"

۲۳- در صورتیکه ابعاد یک عکس هوایی $230\text{mm} \times 230\text{mm}$ باشد و مساحت منطقه ای که توسط این عکس در روی زمین پوشش داده می شود برابر $21/16$ کیلومتر مربع باشد، مقیاس کدام است؟

$$\frac{1}{40000} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{92000} \quad (۴)$$

$$\frac{1}{20000} \quad (۱)$$

$$\frac{1}{87000} \quad (۳)$$

۲۴- کدامیک از خطاهای سیستماتیک زیر در روش مشاهدات تفاضلی دوگانه GPS حذف می شوند؟

(۱) خطاهای ساعت ماهواره و گیرنده.

(۲) خطاهای مداری ماهواری و خطای اتمسفر.

(۳) خطاهای ساعت گیرنده و خطای تروپوسفر.

(۴) خطای ساعات ماهواره و خطای یونسفر.

۲۵- فاصله دو ایستگاه هوایی یک زوج عکس که با دوربین به فاصله کانونی ۱۵ سانتیمتر اخذ شده برابر ۷۴۰ متر است. ارتفاع نقطه کنترل A از سطح دریا برابر ۳۱۰ متر و پارالاکس نقطه A برابر $۸۹/۴$ میلیمتر است. مطلوبست محاسبه ارتفاع پرواز از سطح دریا؟

$$۱۵۵۰ \text{ میلیمتر} \quad (۲)$$

$$۱۵۶۰ \text{ میلیمتر} \quad (۴)$$

$$۱۶۶۰ \text{ میلیمتر} \quad (۱)$$

$$۱۶۵۰ \text{ میلیمتر} \quad (۳)$$

۲۶- در توجیه نسبی مدل فتوگرامتری زاویه فی (ϕ) یعنی:

(۲) دوران در حول محور X

(۴) انتقال در جهت X

(۱) انتقال در جهت Y

(۳) دوران حول محور Y

۲۷- کدامیک از گزینه زیر جزو خطای سیستماتیک در عکس هوایی نمی باشد؟

(۲) تغییر بعد عکس

(۴) خطای عدسی

(۱) انکسار و اتمسفر

(۳) فیدوشال مارک

۲۸- در فتوگرامتری توجیه نسبی مدل یعنی:

(۱) حذف پارالاکس در مراکز عکس.

(۳) انتقال در سه جهت.

(۲) دوران حول سه محور.

(۴) حذف پارالاکس در کلیه نقاط مدل.

۲۹- برای هم مقیاس نمودن مدل در فتوگرامتری حداقل:

(۱) سه نقطه ارتفاعی و دونقطه مسطحاتی نیاز است.

(۲) به سه نقطه ارتفاعی نیاز است.

(۳) دو نقطه ارتفاعی و سه نقطه مسطحاتی نیاز است.

(۴) به دو نقطه مسطحاتی نیاز است.

۳۰- اور توفتو یعنی:

- (۱) تبدیل عکس به نقشه قائم.
 (۲) تبدیل تصویر مرکزی به تصویر قائم.
 (۳) تبدیل تصویر مایل به تصویر قائم.
 (۴) تبدیل تصویر مایل به نقشه قائم.

۳۱- در طراحی اولیه یک شبکه میکروژئوزی به منظور کنترل پایداری ابنیه های مهم، استحکام بهتر شبکه مورد نظر می باشد.

- (۱) استحکام بهتر یعنی جابجائی های کاذب نقاط شبکه در اثر خطاهای اندازه گیری کمیت های مشاهده شده در شبکه مینیمم باشد.
 (۲) ساختمان علائم نقشه برداری نقاط شبکه چنان باشد که نقاط شبکه جابجائی نداشته باشند. آن شبکه دارای استحکام بهتر است.
 (۳) افزایش تعداد کمیت های قابل مشاهده در شبکه موجب افزایش پارامترهای مجهول در شبکه شده بنابراین تاثیری در استحکام شبکه ندارد.
 (۴) شبکه ای که در آن از دستگاههای اندازه گیری دقیق استفاده شود دارای استحکام بهتر خواهد بود.

۳۲- یک پیمایش مسطحاتی π ضلعی بین دو نقطه معلوم و دو امتداد معلوم (در نقاط معلوم) اندازه گیری شده است. کمیت‌های اندازه گیری شده عبارتند از $\pi+1$ زاویه و π ضلع مطلوبست تعیین درجه آزادی در سرشکنی پیمایش؟

- (۱) ۱
 (۲) ۳
 (۳) صفر
 (۴) n

۳۳- باتوجه به جدول زیر مقدار زاویه \widehat{MON} چقدر می باشد؟

ایستگاه	نقاط نشانه روی	L	R
O	M	$251^{\circ}, 46'$	$51^{\circ}, 45'$
	N	81,31	281,32

(۲) ۲۲۹/۸۶

(۱) ۲۹/۸۶

(۴) ۲۶۶/۸۴

(۳) ۱۶۶/۳۸۵

۳۴- گوشه های زمینی به شکل مربع 10×10 متر ترازیبی و ارتفاع آنها در گوشه کروکی نوشته شده است حجم خاکبرداری تا سطح ۶ متری چند مترمکعب است؟

6.3 6.5



6.2

6.0

(۱) ۲۰/۳ مترمکعب

(۲) ۲۳/۲ مترمکعب

(۳) ۲۵ متر مکعب

(۴) ۲۸ مترمکعب

۳۵- اگر زاویه حامل امتداد OA برابر با $N 44^{\circ} 10' E$ و زاویه حامل امتداد OB برابر با $S 44^{\circ} 10' W$ باشد مقدار زاویه داخلی OAB برابر است با:

- (۱) $88^{\circ}, 20'$
 (۲) $89^{\circ}, 10'$
 (۳) $90^{\circ}, 10'$
 (۴) هیچکدام

۳۶- برای کاغذی به ابعاد 25×25 سانتیمتر بزرگترین مقیاسی را که می توان برای ترسیم نقشه ی زمینی به ابعاد $0/6$ در $0/3$ کیلومتر در نظر گرفت کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{2300}$
 (۲) $\frac{1}{2400}$
 (۳) $\frac{1}{2500}$
 (۴) $\frac{1}{2750}$

۳۷- زوایای چرخش دوربین برای پیاده کردن یک قوس ساده دایره به شعاع ۳۰۰ متر و زاویه انحراف ۳۰ گراد که میخکوبی های محور ۱۰ متری باشد چقدر باید انتخاب گردد؟

- (۱) $0/299$ گراد
 (۲) $0/907$ گراد
 (۳) $1/061$ گراد
 (۴) $0/300$ گراد

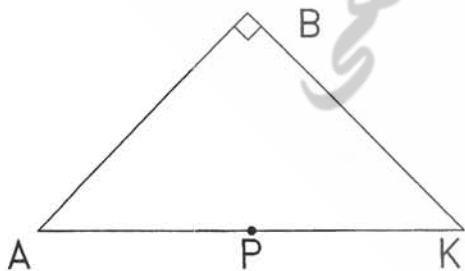
۳۸- در ترازابی (نیولمان) به روش متقابل قرائت شاخص های A و B عبارتست از:

$$B \begin{cases} BS 2 = 2.011 \\ FS 1 = 3.318 \end{cases} \quad A \begin{cases} BS 1 = 1.424 \\ FS 2 = 0.115 \end{cases}$$

با این نتایج اختلاف ارتفاع این دونقطه چقدر است؟

- (۱) $1/539$ متر
 (۲) $5/329$ متر
 (۳) $1/895$ متر
 (۴) $3/203$ متر

۳۹- در شکل زیر اگر $P \begin{cases} 120 \\ 100 \end{cases}$ و $G_{AK} = 120$ باشد معادله ی خط PK برابر است با:



$$Y - Y_p = \frac{1}{t_g G_{PK}} \times (X - X_p) \quad (1)$$

$$Y - Y_p = \frac{1}{t_g G_{AB}} \times (X - X_p) \quad (2)$$

$$Y - Y_p = \frac{m}{t_g G_{AK}} \times (X - X_p) \quad (3)$$

(۴) هیچکدام

۴۰- حساسیت شعاع قراولروی در تقاطع عبارتست از:

(۱) جابجایی به ازاء $d\alpha = \pm 1''$

(۲) جابجایی نقطه به ازاء $dp = \pm 0.1^m$ خارج از ایستگاهی

(۳) جابجایی نقطه به ازاء $d\alpha = \pm 1''$ و $dp = \pm 0.1^m$

(۴) هر سه مورد درست است.

۴۱- برای تعیین مختصات یک نقطه مجهول به روش ترفیع:

(۱) دوربین را روی نقطه مجهول مستقر و سپس به دونقطه معلوم نشان روی می کنند.

(۲) دوربین را روی دونقطه معلوم مستقر و سپس با نشانه روی به نقطه معلوم دیگر زاویه نقطه مجهول را قرائت می کنند.

(۳) دوربین را روی نقطه مجهول مستقر و به چهار نقطه معلوم نشانه روی می کنند.

(۴) دوربین را روی سه نقطه معلوم مستقر و اندازه گیریهای مربوط به نقطه مجهول را انجام می دهند.

۴۲- برای تعیین ارتفاع یک ساختمان از کف پیاده رو نقطه ای به فاصله ۶۰ متر از پای دیوار کف پیاده رو انتخاب شده است. اگر زاویه لمب قائم محل استقرار زاویه یاب با پایین ساختمان ۹۵ درجه و بالای ساختمان ۸۵ درجه باشد ارتفاع ساختمان برابر است با:

(۲) ۱۰/۵۸

(۴) ۵/۲۹

(۱) ۲۱/۸۴

(۳) ۲۱/۱۶

۴۳- اگر بخواهیم چهارگوشه یک ساختمان کوچک را که روی نقشه توپوگرافی طراحی و مختصات چهارگوشه آن روی نقشه معلوم شده پیاده نمائیم حداقل به چند نقطه مختصات دار ثابت در روی زمین نیاز است؟ (از خطاهای احتمالی صرفنظر شده است)

(۲) دو

(۴) چهار

(۱) یک

(۳) سه

۴۴- مساحت ساختمانی به ابعاد 30×18 متر روی نقشه $\frac{1}{75}$ چند سانتی مترمربع می باشد؟

(۲) ۹۶

(۴) ۴۸۰

(۱) ۹۶۰

(۳) ۹/۶

۴۵- سطح نقشه ای به مقیاس ۱:۵۰۰۰ برابر ۴۸۰ سانتیمتر مربع است. اگر این نقشه را با پانتوگراف ۲/۵ برابر بزرگ نماییم مساحت نقشه چقدر می شود؟

(۲) ۱۸۰۰ سانتیمترمربع

(۴) ۱۲۰۰ سانتیمترمربع

(۱) ۳۰۰۰ سانتیمترمربع

(۳) ۲۴۰۰ سانتیمترمربع



۴۶- فاصله میان دو نقطه A, B در روی نقشه به مقیاس ۱:۵۰۰۰ برابر ۲۱/۶ میلیمتر و فاصله همین نقطه روی یک نقشه برابر ۸/۶۴ سانتیمتر است مقیاس نقشه چقدر است؟

- (۱) ۱:۱۲۵۰۰
(۲) ۱:۲۵۰۰۰
(۳) ۱:۱۲۵۰
(۴) ۱:۵۰۰۰

۴۷- در شکل زیر که قسمتی از یک شبکه بندی برای ترسیم نقشه ی توپوگرافی می باشد اگر مقیاس نقشه ۱/۲۰۰ باشد چه خطوط منحنی ترازوی از اضلاع AB و DC عبور می کنند. (اعداد درج شده در زیر نقاط A, B, C, D ارتفاع آنهاست)

A 1020.41	B 1020.90	(۱) ضلع AB: ۱۰۲۰/۸۰, ۱۰۲۰/۶۰, ۱۰۲۰/۴۰
		(۲) ضلع DC: ۱۰۲۰/۸۰, ۱۰۲۱/۶۰, ۱۰۲۱/۴۰, ۱۰۲۱/۲۰, ۱۰۲۰/۱۰
		(۳) ضلع AB: ۱۰۲۰/۶۰
		(۴) ضلع DC: ۱۰۲۱/۸۰, ۱۰۲۱/۶۰, ۱۰۲۱/۴۰, ۱۰۲۰/۲۰, ۱۰۲۱/۰
		(۱) ضلع AB: ۱۰۲۰/۸۰, ۱۰۲۰/۶۰
D 1021.05	C 1021.79	(۲) ضلع DC: ۱۰۲۱/۶۰, ۱۰۲۱/۴۰, ۱۰۲۱/۲۰
		(۳) ضلع AB: ۱۰۲۰/۸۰
		(۴) ضلع DC: ۱۰۲۱/۶۰, ۱۰۲۱/۴۰

۴۸- مناسبترین نوع داده برای انجام تجزیه و تحلیل شبکه ایی عبارتست از:

- (۱) Raster یا شبکه ای
(۲) Hierarchy یا سلسله مراتبی
(۳) Hybrid یا ترکیبی
(۴) Vector یا برداری

۴۹- جهت انجام تجزیه و تحلیل هم پوشانی در GIS، مناسبترین مدل داده عبارتست از:

- (۱) Relational یا رابطه ای
(۲) Vector یا برداری
(۳) Hybrid یا ترکیبی
(۴) Raster یا شبکه ای

۵۰- فراداده یا Metadata بیانگر است.

- (۱) معماری سیستم GIS
(۲) داده در خصوص داده
(۳) نوع پایگاه داده مورد استفاده در GIS
(۴) نحوه اعمال توپولوژی در یک سیستم GIS

۵۱- اولین مرحله در ایجاد یک سیستم GIS عبارتست از:

- (۱) نیازسنجی
(۲) ایجاد پایگاه دادهها
(۳) جمع آوری داده ها
(۴) تهیه و توسعه نرم افزارهای کاربردی

۵۲- توپولوژی در GIS نشان دهنده..... است.

- (۱) میزان پستی و بلندی زمین در نقاط مختلف.
- (۲) ارتباط مکانی بین موجودیت ها/ عارضه ها.
- (۳) مدل رقومی زمین با همان DTM.
- (۴) نحوه و چیدمان کامپیوترها کنار یکدیگر.

۵۳- قرائت لمب قائم در حالت دایره براست $Z_R = 276^\circ, 32', 05''$ مقدار خطای کلیماسیون چقدر می باشد. اگر زاویه شیب $6^\circ, 32', 15''$ باشد.

- | | |
|--------|--------|
| ۱) 15" | ۲) 20" |
| ۳) 10" | ۴) 25" |

۵۴- مساحت احاطه شده هریک از خطوط تراز یک تپه خاکی که توسط نقشه بردار تعیین گردیده به قرار زیر می باشد. حجم این توده خاک کدام گزینه است؟ (۱۰ مترمکعب گرد کنید)

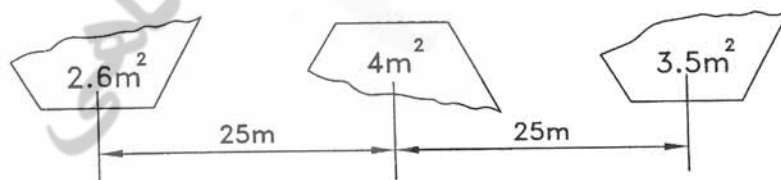
خط تراز	مساحت محصور منحنی تراز	خط تراز	مساحت محصور
۱۸۲	۳۱۵۰	۱۸۸	۸۴۰
۱۸۴	۲۴۶۰	۱۹۰	۲۱۰
۱۸۶	۱۶۳۰		

- (۱) ۱۴۳۰۰ مترمکعب
- (۲) ۱۲۴۰۰ مترمکعب
- (۳) ۱۳۲۰۰ مترمکعب
- (۴) هیچکدام

۵۵- کدام گزینه درست است؟

- (۱) خطای کرویت و خطای انکسار هیچ رابطه ای با هم ندارند.
- (۲) خطای کرویت $\frac{1}{7}$ خطای انکسار و در جهت مخالف آن است.
- (۳) خطای کرویت و خطای انکسار با هم برابر هستند.
- (۴) خطای انکسار $\frac{1}{7}$ خطای کرویت و در جهت مخالف آن است.

۵۶- با توجه به اطلاعات و کروکی بدون مقیاس زیر جمع جبری عملیات خاکی کدام گزینه است؟



- (۱) $23/75 m^3$ خاکریزی
- (۲) $23/75 m^3$ خاکبرداری
- (۳) $24/75 m^3$ خاکریزی
- (۴) $25/75 m^3$ خاکبرداری

۵۷- برای تهیه نقشه های شهری متعارف کدامیک از انواع عکسبرداری مناسبتر است؟

- Wide Angle (۲) Super Angle (۱)
Normal Angle (۴) Super Wide Angle (۳)

۵۸- کنترل چارت تهیه شده در هیدروگرافی به کدام روش زیر صورت می گیرد؟

- (۱) تهیه پروفیل به موازات خطوط اجرائی.
(۲) تهیه پروفیل در مسیر عمود بر خطوط اجرائی.
(۳) عمق یابی بصورت تصادفی در نقاط مختلف منطقه.
(۴) تهیه چارت تصادفی مجدد در یک منطقه کوچکتر واقع در همان منطقه اصلی.

۵۹- علت تغییرات فصلی جزر و مد به دلیل.....

- (۱) تغییرات موقعیت ستاره قطبی نسبت به زمین می باشد.
(۲) تغییرات موقعیت ماه نسبت به زمین می باشد.
(۳) تغییرات موقعیت خورشید نسبت به زمین می باشد.
(۴) تغییرات کهکشان راه شیری نسبت به زمین می باشد.

۶۰- دلیل تغییرات روزانه جزر و مد کدام گزینه است؟

- (۱) اثر جاذبه ستارگان نسبت به زمین.
(۲) وجود میل خورشید نسبت به زمین.
(۳) اثر سیارات منظومه شمسی نسبت به زمین.
(۴) وجود میل ماه نسبت به زمین.

