





راهنمای تشریحی



دکتر

رشته معماری داخلی و تزئینات

ویژه مهندسين معماری  
پاسخنامه كاملا تشریحی بر اساس آخرین ویرایش منابع معتبر

مؤلف: محمد حاجی محمدی  
کتاب به همراه CD

رشته راه و ساختمان

ویژه مهندسين عمران و معماری تا سال ۱۳۹۲  
پاسخنامه كاملا تشریحی بر اساس آخرین ویرایش مقررات ملی ساختمان

مؤلف: محمد حاجی محمدی  
کتاب به همراه CD



مجمع فنی و تخصصی مهندسين البرز  
با حضور اساتید برجسته تهران  
عمران / معماری / برق / مکانیک / شهرسازی / نقشه برداری / ترافیک  
اولین مرکز تخصصی کلاس‌های آمادگی آزمون نظام مهندسی

رشته نقشه برداری 205A آزمون ورودی به خرفه مهندسان - بهمن ماه ۱۳۹۷

۱- با توجه به اطلاعات ارائه شده در کروکی زیر، بزرگترین (BC) قطعه زمین ABCD چند متر است؟

$G_{AD} = 243^{\circ}, 20'$ ,  $L_{AD} = 101.32$  m  
 $G_{AB} = 90^{\circ}, 00'$ ,  $L_{AB} = 135.42$  m  
 $G_{EB} = 347^{\circ}, 5'$ ,  $L_{EB} = 108.54$  m



235.35 (۱)

257.44 (۲)

244.53 (۳)

234.54 (۴)

۲- برای بدست آوردن زاویه یکی از گوشه‌های قطعه زمینی که از تقاطع دو پیر AB و CD بدست می‌آید با فرض اینکه مختصات دو نقطه:

$A: (x = 95.00, y = 98.00)$  و  $B: (x = 130.00, y = 115.00)$  در امتداد بر زمین و نیز مختصات دو نقطه  $C: (x = 210.00, y = 100.0)$  و  $D: (x = 260.00, y = 90.00)$  در روی ضلع دیگر محاسبه شده است، زاویه گوشه زمین کدام گزینه است؟

142°, 47' (۱)  
 37°, 13' (۲)  
 217°, 13' (۳)  
 162°, 37' (۴)

۳- مقدار خطای شنت (الفت) متر برای طول نوار 30 متری که نقطه آنکا در سر نوار است 72 میلی‌متر است. در صورتی که در وسط تکیه‌گاه تحت همان شرایط ایجاد شود، خطای شنت چند میلی‌متر خواهد بود؟

12 (۱)  
 18 (۲)  
 36 (۳)



تعبیر نمی‌کند (۴)



صفحه ۱

دکتر



سوالات نقشه برداری بهمن ۹۷

آزمون ورود به حرفه مهندسان - بهمن ماه ۱۳۹۷

رشته نقشه برداری 205A

۳- در تبدیل به افق فاصله مایل  $AB = 200m$  با زاویه شیب  $\theta = 3.5^\circ$ ، خطای استاندارد زاویه شیب چقدر باشد تا به خطای نسبی  $\frac{1}{10000}$  برسیم؟ (از خطای طول صرف نظر می شود)

1' (۱) 2' (۲) 3' (۳) 3' (۴)

۵- در قرائت زوایای یک پیمایش 12 ضلعی با یک زاویه یاب که خطای قرائت آن  $\pm 12''$  است، برای رسیدن به حداکثر خطای بست 60 ثانیه، هر زاویه چند گوپل باید اندازه گیری شود؟

2 (۱) 3 (۲) 4 (۳) 6 (۴)

۶- سطحش از دور در کدام یک از موارد ذیل می تواند کاربری داشته باشد؟

(۱) تهیه پلان (۲) محوطه سازی  
(۳) تعیین ارتفاع نقاط (۴) اندازه گیری داخلی سازه ها

۷- دیوار ملکی در روی عکس هوایی 1:20000 دیده می شود. از همین عکس نقشه استاندارد 1:2000 سال های قبل موجود است که دیوار مذکور بر روی آن وجود ندارد. با مراجعه به منطقه می خواهیم دیوار موجود را روی نقشه پیاده نمائیم. کدام روش ذیل مناسب تر است؟

(۱) تغییر مقیاس نقشه و انتقال دیوار از عکس بر روی آن  
(۲) اندازه گیری اختلاف عمق روی عکس و انتقال آن روی نقشه  
(۳) تعیین مختصات چهار گوشه ملک بر روی زمین به کمک GPS و انتقال آن روی نقشه  
(۴) توجیه و انطباق عکس با زمین و انتقال مختصات ابتدا و انتهای دیوار از روی عکس بر روی زمین

۸- مختصات زمینی یک مدل سه بعدی از منطقه دو عارضه بعد از توجیه نسبی در فتوگرامتری زمانی قابل اندازه گیری است که

(۱) مقیاس مسطحاتی و ارتفاعی آن معلوم باشد.  
(۲) مقیاس مسطحاتی و ارتفاعی آن با هم یکسان باشد.  
(۳) نسبت به محورهای  $X, Y, Z$  زمینی توجیه باشد.  
(۴) مقیاس گذاری، تراز و مدل سه بعدی نسبت به محورهای مختصات زمینی توجیه باشد.

۹- برای پیاده کردن نقطه ای در فاصله 270.0 متری ایستگاه نقشه برداری به روش قطبی،  $\pm 3.5$  سانتی متر جابجایی قابل قبول می باشد. با صرف نظر کردن از خطای طول، خطای زاویه چقدر بایستی باشد؟

26" (۱) 35" (۲) 37" (۳) 41" (۴)

صفحه ۲

دکتر

رشته نقشه برداری 205A آزمون ورود به حرفه مهندسان - بهمن ماه ۱۳۹۷

چنانچه بخواهیم نقطه B را در فاصله 500 متری روی امتداد AB با زاویه یابی که خطای نشانه روی آن  $\pm 2''$  (ثانیه صد قسمتی) است روی زمین پیاده نمائیم حداکثر جابه جایی آن کدام گزینه است؟

(۱)  $\pm 2 \text{ mm}$  (۲)  $\pm 4 \text{ mm}$  (۳)  $\pm 6 \text{ mm}$  (۴)  $\pm 5 \text{ mm}$

۱۱- مساحت یک میدان دایره ای شکل با خطای نسبی 1:2000 اندازه گیری شده. خطای نسبی محیط آن چقدر خواهد بود؟

(۱)  $\frac{1}{4000}$  (۲)  $\frac{1}{2000}$  (۳)  $\frac{1}{1000}$  (۴)  $\frac{1}{8000}$

۱۲- مساحت مقطع عرضی با معلومات زیر کدام گزینه است؟ (عرض راه 10 متر است)

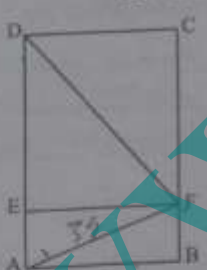
( $\frac{2.10}{9}$   $\frac{0.74}{0}$   $\frac{0.5}{8}$ )

(۱) 15.60 مترمربع (۲) 12.79 مترمربع (۳) 23.15 مترمربع (۴) 25.58 مترمربع

۱۳- ارتفاع سطح تسطیح شده قطعه زمین  $60\text{m} \times 50\text{m}$  برابر 100 متر می باشد. اگر حجم خاک برداری 3600 متر مکعب باشد، ارتفاع متوسط زمین قبل از تسطیح چند متر بوده است؟

(۱) 100.2 (۲) 101.2 (۳) 102.1 (۴) 103.1

۱۴- با توجه به اطلاعات ارائه شده در زیر مساحت قطعه زمین ABCD چند متر مربع است؟




$G_{DF} = 130 \text{ gr}$   
 $G_{FA} = 230 \text{ gr}$   
 $AB = 70 \text{ m}$   
 $AE = 35 \text{ m}$   
 $FE \perp AD$

(۱) 11638 (۲) 9800 (۳) 11025 (۴) 12250

۱۵- براساس دستورالعمل های موجود در تراز یابی دقیق، کلیتاسیون گیری باید ..... انجام گیرد؟

(۱) هر هر مسیر تراز یابی (۲) هر شش ماه (۳) هر روز (۴) هر هفته



دکتر

رشته نقشه برداری

205A

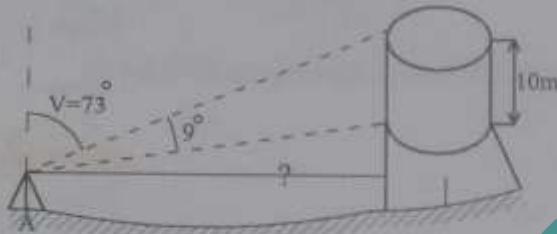
آزمون ورودی به حرقه مهندسان - بهمن ماه ۱۳۹۷

۱۶- براساس دستورالعمل‌های موجود، کدام جمله صحیح نیست؟

- ۱) از آنجا که سطوح همپتانسیل موازی یکدیگر نمی‌باشند بنابراین نیاز به اعمال تصحیح ارتومتریک بر روی مشاهدات ترازبایی می‌باشد.
- ۲) چون سطوح همپتانسیل موازی هستند بنابراین در ترازبایی به تصحیح ارتومتریک نیاز نیست.
- ۳) برای تصحیح ارتومتریک به دستگاه ثقل‌سنج نیاز نیست.
- ۴) برای ترازبایی دقیق درجه ۱ به گراویمتر نیاز نیست.

۱۷- با توجه به اطلاعات و کروکی ارائه شده، فاصله نقطه A تا منبع آب چقدر است؟

(فصل به دسی‌متر)



- 63.4 (۱)
- 60.5 (۲)
- 69.0 (۳)
- 59.2 (۴)

۱۸- یک تانیه درجه‌ای چند تانیه گراد است؟

- ۱ (۴)                      ۲ (۳)                      ۳ (۲)                      ۴ (۱)

۱۹- برای ترسیم پروفیل طولی مسیری بر روی یک برگ کاغذ A4 (297mm×210mm) که 20 متر به 20 میخکوبی و پروفیل‌برداری شده، چه مقیاس طولی و ارتفاعی مناسب است؟ (طول مسیر 440 متر و اختلاف ارتفاع پائین‌ترین و بالاترین نقطه مسیر 28 متر)

$E_v = \frac{1}{200}$  و  $E_h = \frac{1}{2000}$  (۱)

$E_v = \frac{1}{250}$  و  $E_h = \frac{1}{2500}$  (۴)

$E_v = \frac{1}{150}$  و  $E_h = \frac{1}{1500}$  (۲)

$E_v = \frac{1}{100}$  و  $E_h = \frac{1}{1000}$  (۳)

۲۰- جهت طراحی میدان دایره‌ای شکل که بایستی از سه نقطه A و B و C بگذرد کدام شعاع مناسب است؟ در صورتی که  $AB = 25$  m و  $BC = 20$  m و  $\angle CBA = 122^\circ$  باشد.

- 22.5 m (۱)
- 33.5 m (۲)
- 23.25 m (۳)
- 32.25 m (۴)

۲۱- برای تعیین مساحت یک قطعه زمین مستطیل شکل با ابعاد  $20m \times 30m$  با حداکثر خطای 0.45 متر مربع، خطای اندازه‌گیری طول از چه مقداری نباید تجاوز کند؟

- $\pm 12$  mm (۲)
- $\pm 10$  mm (۱)
- $\pm 5$  mm (۴)
- $\pm 3$  mm (۳)

دکتر

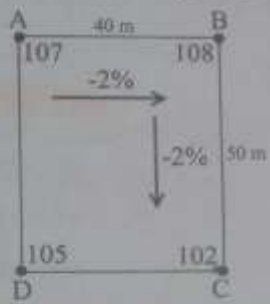
سوالات نقشه برداری بهمن ۹۷

رشته نقشه برداری 205A آزمون ورودیه حرفه مهندسان - بهمن ماه ۱۳۹۷

۲۲- در صورتیکه با آآمدگی عرض مسیر مترو (ریل مترو) 15 سانتی متر و حداکثر تغییرات دور (Dever)  $\frac{1}{600}$  باشد طول قوس اتصال چند متر خواهد بود؟

(۱) 120 (۲) 90 (۳) 0.90R (۴)  $\frac{900}{R}$

۲۳- ارتفاع چهار گوشه و طول و عرض زمین مربع مستطیل ABCD در کروکی زیر ارائه شده است. صاحب زمین می خواهد زمین را در جهت طول و عرض با شیب 2% طوری تسطیح نماید که ارتفاع نقطه C تغییر نکند حجم عملیات خاکی چند متر مکعب خواهد بود؟



(۱) 20800 (۲) 20000 (۳) 930 (۴) 5200


۲۴- می خواهیم از ایستگاه A نسبت به امتداد AB نقطه C را به فاصله 70 متر تحت زاویه  $12^\circ$  روی زمین بیابیم اگر خطای متوسط اندازه گیری زاویه  $35' \pm 1'$  باشد، حداکثر جابه جایی نقطه C بر حسب میلی متر چقدر خواهد بود؟ (نقاط A و B ثابت هستند)

(۱) 73.2 (۲) 32.2 (۳) 80.6 (۴) 29.3

۲۵- برای تهیه نقشه های توپوگرافی از مناطق جنگلی کدام سنجنده مناسب تر است؟

(۱) مادون قرمز (۲) پانکروماتیک (۳) حواری (۴) راداری

۲۶- مساحت زمین مسطحی به شکل مربع مستطیل که عرض آن  $\frac{2}{3}$  طولش می باشد و ارتفاع چهار گوشه آن یکسان است برابر 9600 مترمربع می باشد. صاحب زمین می خواهد با 8640 مترمکعب خاکریزی در جهت طول زمین شیب ملایمی ایجاد نماید بطوریکه ارتفاع نقاط D و C تغییر نکند شیب ایجاد شده چقدر است؟



(۱) 1% (۲) 1.5% (۳) 2.25% (۴) 3%

دکتر

آزمون ورود به حرفه مهندسان - بهمن ماه ۱۳۹۷ 205A رشته نقشه برداری

۲۷- در تبدیل عکس هوایی به نقشه چه مقیاس هایی تعریف می شود؟

(۱) مقیاس عکس - مقیاس نقشه  
(۲) مقیاس عکس - مقیاس مدل - مقیاس نقشه  
(۳) مقیاس نقشه - مقیاس مدل - مقیاس خطی  
(۴) مقیاس خطی - مقیاس کسری - مقیاس نوشتاری

۲۸- مختصات جغرافیایی تبریز  $\phi = 37^{\circ}45'$  و  $\lambda = 46^{\circ}10'$  است. این شهر در سیستم تصویر UTM در کدام Zone قرار می گیرد؟

37 (۱) 38 (۲) 39 (۳) 40 (۴)

۲۹- در سیستم های تصویر مشابه (Conformal) کدام یک از گزینه های زیر صادق است؟


(۱) زوایا ثابت می مانند  
(۲) مساحتها ثابت می مانند  
(۳) زوایا و مساحتها به یک نسبت تغییر می کنند.  
(۴) تغییرات مساحت و زوایا بستگی به مختصات جغرافیایی دارد.

۳۰- چنانچه در تعیین موقعیت ماهواره های GPS تنها عامل موثر را آرایش فضایی ماهواره ها در نظر بگیریم، در مکان یابی (انتخاب محل) ایستگاه های اندازه گیری در نیمکره شمالی کدام عبارت صحیح است؟

(۱) ایستگاه ها را در شمال موانع (مثل ساختمان ها) انتخاب می کنیم.  
(۲) ایستگاه ها را در جنوب موانع (مثل ساختمان ها) انتخاب می کنیم.  
(۳) ایستگاه ها را بدون توجه به موانع انتخاب می کنیم.  
(۴) ایستگاه ها را نزدیک دکل های فشار قوی انتخاب می کنیم.

۳۱- می خواهیم در دو حالت نقشه زمین مستطیل شکلی به ابعاد  $8 \times 6$  کیلومتر را در مقیاس 1:2000 شیت بندی کنیم. حالت اول طول زمین در جهت محور x های نقشه و حالت دوم طول زمین در جهت محور y های نقشه است. با در نظر گرفتن ابعاد استاندارد نقشه (60×80 سانتی متر)، اختلاف تعداد شیت های حاصله در دو حالت کدام گزینه است؟

2 (۱)  
3 (۲)  
4 (۳)  
5 (۴) اختلافی وجود ندارد و تعداد شیت ها یکسان است.



صفحه ۶

دکتر

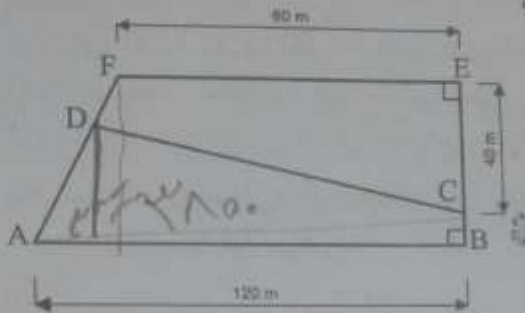


رشته نقشه برداری

205A

آزمون ورود به حرفه مهندسان - بهمن ماه ۱۳۹۷

۳۲- با توجه به شکل رویرو اگر مساحت قطعه زمین ABCD برابر با 3800 متر مربع باشد، طول ضلع AD به کدام گزینه زیر نزدیکتر است؟



53.5 m (۱)

52.4 m (۲)

58.6 m (۳)

82.5 m (۴)

۳۳- با داشتن رابطه شعاع انحنای آزموت اختیاری  $\alpha$  به صورت زیر و داشتن مقادیر شعاع انحنای زمینهای (M) و شعاع انحنای قائم اولیه (N)، مقادیر بیشینه و کمینه آن به ترتیب در چه آزموتهایی اتفاق می افتد؟

$$R(\alpha) = \frac{M+N}{M \sin \alpha + N \cos \alpha}$$

$\frac{\pi}{2}$  و 0 (۲)  
 $\frac{3\pi}{2}$  و  $\pi$  (۴)

$\pi$  و  $\frac{\pi}{2}$  (۱)

$\frac{3\pi}{4}$  و  $\frac{\pi}{4}$  (۳)

۳۴- از سه نقطه معلوم ارتفاعی به یک نقطه مجهول با فواصل 2، 3 و 4 کیلومتری با یک تراز یاب مهندسی با دقت  $\pm 12 \text{ mm} \sqrt{L_{km}}$  ترازایی می شود. خطای استاندارد ارتفاع نقطه مجهول چقدر است؟

$\pm 8.9 \text{ mm}$  (۲)

$\pm 29.0 \text{ mm}$  (۴)

$\pm 2.3 \text{ mm}$  (۱)

$\pm 17.0 \text{ mm}$  (۳)

۳۵- سه دستگاه گیرنده GPS دو فرکانسه به طور همزمان بر روی سه نقطه که یکی از آنها معلوم است به مدت یک ساعت با نرخ 30 ثانیه مستقر و اندازه گیری کرده اند. چنانچه در طول زمان اندازه گیری 8 ماهواره ثابت داشته باشیم و هیچ قطعی سیگنالی اتفاق نیفتاده باشد. تعداد مشاهدات و مجهولات برای حالت تفاضلی دوگانه به ترتیب چقدر هستند؟

20 و 1680 (۱)

57 و 5760 (۲)

154 و 5760 (۳)

34 و 3360 (۴)

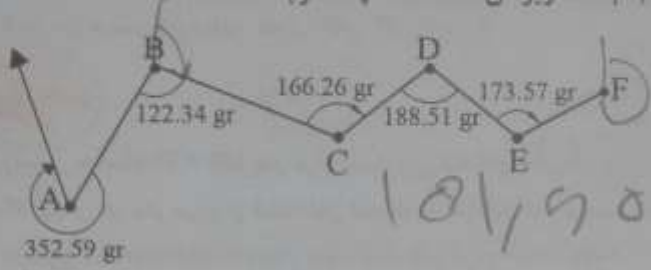
$$(8-1)(3-1)\alpha = 14\alpha$$



دکتر

رشته نقشه برداری 205A آزمون ورود به حرفه مهندسان - بهمن ماه ۱۳۹۷

۳۶- با توجه به پیمایش انجام شده زیرمان امتداد FE چند درجه است؟



228°, 45' (۲)	248°, 45' (۱)
284°, 75' (۴)	276°, 39' (۳)

۳۷- تفاوت اساسی بین تفکیک عرضه و تفکیک اعیان (آپارتمان) در چیست؟

(۱) تفکیک عرضه با اخذ نظر شهرداری انجام می شود ولی تفکیک آپارتمان بدون اخذ نظر شهرداری انجام می شود.

(۲) تفکیک عرضه با درخواست مالکین انجام می شود ولی تفکیک آپارتمان بنا بر اختلاف بین مالکین انجام می شود.

(۳) امکان مالکیت مشاعی در تفکیک عرضه و عدم امکان مالکیت مشاعی در تفکیک اعیان

(۴) استقلال قطعات تفکیکی عرضه و وابستگی قطعات آپارتمانی بدلیل مشترکات

۳۸- نتیجه اندازه گیری های یک کویل زاویه به شرح زیر است. چنانچه خطای قرانت زاویه یاب  $\pm 5''$  باشد، نتیجه کویل به همراه خطای آن چقدر است؟

36° 45' 37''	61° 08' 13" (۲)	61° 08' 13" و $\pm 5''$ (۱)
97° 53' 48''	61° 08' 13" و $\pm 7''$ (۳)	241° 08' 03" و $\pm 3''$ (۲)
216° 45' 25''	119° 08' 23" و $\pm 7''$ (۴)	
277° 53' 40''		

۳۹- در یک شبکه مسطحاتی چهار ضلعی با دو قطر، با فرض یک نقطه معلوم و یک از ضووت ثابت، کلیه امتدادهای افقی بر روی رئوس شبکه و کلیه طول های بین نقاط اندازه گیری شده اند. درجه آزادی شبکه چقدر است؟

12 (۴)	10 (۳)	8 (۲)	6 (۱)
--------	--------	-------	-------

دکتر

سوالات نقشه برداری بهمن ۹۷

رشته نقشه برداری 205A

ازمون وزنی به حرفه مهندسان بهمن ماه ۱۳۹۷

۴۰- در اندازه گیری طول افقی، به اندازه  $\epsilon$  از امتداد مورد نظر در انتها منحرف شده و طول را به اندازه  $S$  بدست آورده ایم. طول واقعی کدام است؟

$S - \frac{\epsilon^2}{2s^2}$  (۱)       $S + \frac{\epsilon^2}{2s^2}$  (۲)

۴۱- زمینی به ابعاد  $100 \times 75$  متر قرار است بین سه نفر با ارزش مساوی تقسیم شود. با این فرض که هر متر مربع از قطعه اول نسبت به قطعات دوم و سوم به ترتیب ۲.۵ و ۱.۵ برابر است. مجموع مساحت قطعات دوم و سوم چند متر مربع خواهد بود؟

$5250$  (۱)       $5750$  (۲)       $6000$  (۳)       $6250$  (۴)

۴۲- اختلاف ارتفاع واقعی دو نقطه A و B که نسبت به هم ۸۰ متر فاصله دارند برابر ۲.۳۰۲ متر است. دستگاه تراز یاب را روی نقطه A قرار داده و نسبت به شاخصی که روی نقطه B قرار گرفته نشانه روی نموده و عدد ۳۷۵۵ میلی متر قرائت شده است. اگر ارتفاع دستگاه برابر ۱.۴ متر باشد خطای کلیعاسیون چقدر و به کدام طرف بوده است؟

$50$  میلی متر و به طرف پایین (۱)  
 $50$  میلی متر و به طرف بالا (۲)  
 $53$  میلی متر و به طرف پایین (۳)  
 $53$  میلی متر و به طرف بالا (۴)

۴۳- دو نفر در پلاک ثبتی به مساحت ۱۰۰۰۰ مترمربع به نسبت ۱۵۱۰ و ۸۴۹۰ متر مربع مالکیت مشاعی دارند. مساحت ۲۴۰۰ متر مربع آن در تعریض خیابان قرار گرفته است. مالکیت هر یک پس از اعمال تعریض چند متر مربع است؟

$6183-1417$  (۱)       $6452.40-1147.60$  (۲)       $6462.40-1137.60$  (۳)       $2037.60-362.40$  (۴)

صفحه ۹

دکتر

آزمون ورود به حرفه مهندسان - بهمن ماه ۱۳۹۷

رشته نقشه برداری 205A

۶۶- به نظر شما کمترین شتاب ثقل در ایران در کجا قابل اندازه گیری است؟

(۱) در ارتفاعات جنوب کشور  
(۲) در ارتفاعات شمال کشور  
(۳) در مناطق دشت جنوب کشور  
(۴) در مناطق دشت شمال کشور

۶۷- ضریب مقیاس در سیستم تصویر UTM (در هر قاچ) تابع کدام مولفه مختصات است؟

(۱) فقط عرض ژئودتیک ( $\varphi$ )  
(۲) فقط طول ژئودتیک ( $\lambda$ )  
(۳) عرض و طول ژئودتیک ( $\varphi$  و  $\lambda$ )  
(۴) طول، عرض و ارتفاع ژئودتیک ( $\varphi$  و  $\lambda$  و  $h$ )

۶۸- برای تعیین ارتفاع پای یک دکل مخابراتی، یک زاویه یاب را بر روی یک نقطه معلوم با ارتفاع 1227.55m قرار داده و سپس با نشانه روی به یک شاخص در مجاورت دکل زاویه زینتی  $20''$  و  $85^\circ 32'$  را وسط و وسط  $1.826m$  و باز پایین  $0.834m$  بدست آمده‌اند. چنانچه ارتفاع زاویه یاب  $1.78m$  باشد ارتفاع پای دکل چقدر است؟

(۱) 1242.84m  
(۲) 1244.66m  
(۳) 1242.88m  
(۴) 1241.06m

۶۹- براساس دستورالعمل‌های موجود عملاً برای دستیابی به دقت و صحت قابل اطمینان، گیوتدهای GPS تک فرکانس برای چه فواصلی مجاز به استفاده می‌باشند؟

(۱) تا 10 کیلومتر  
(۲) 25-40 کیلومتر  
(۳) 40-50 کیلومتر  
(۴) 20/25 کیلومتر

۷۰- ضریب تعدیل دقت (DOP) در GPS طبق دستورالعمل‌های موجود عبارتست از:

(۱) نسبت دقت هندسی به دقت در موقعیت ارتفاعی  
(۲) نسبت دقت تعیین موقعیت (D) به دقت هندسی  
(۳) نسبت دقت اندازه گیری (D) به دقت در زمان  
(۴) نسبت دقت تعیین موقعیت (D) به دقت اندازه گیری (D)

www.EEEng.ir

دکتر



رشته نقشه برداری 205A آزمون ورودی به حرفه مهندسان - بهمن ماه ۱۳۹۷

۴۹- در تعریض و اصلاح هندسی خیابانی که با شمال زاویه  $75^\circ$  می سازد، قطعه زمین مربع مستطیل شمال جنوبی به ابعاد  $50 \times 40$  متر را قطع می نماید به طوری که  $\frac{1}{4}$  ضلع غربی آن در تعریض قرار می گیرد. باقیمانده زمین چند متر مربع خواهد بود؟

(۱) 1392.8  
(۲) 1500.0  
(۳) 1285.6  
(۴) 714.4

۵۰- ارتفاع کف پارکینگ مجموع مسکونی 188.5 متر در نقشه تعریف شده است. اگر ارتفاع درب ورودی پارکینگ 190 متر باشد، طول مورب شیبراهه ورودی چندمتر باید باشد تا شیب 12.5% طرح تامین شود؟

(۱) 11.80  
(۲) 12.00  
(۳) 13.10  
(۴) 12.09

۵۱- حجم خاکریزی و خاکبرداری بین دو پروفیل عرضی میخ های پنج و شش به فاصله 50 متر از یکدیگر، را با معلومات داده شده محاسبه نمایید؟

میخ شماره پنج: عرض جاده 10 متر، میخ شماره پنج خاکریزی با مشخصات زیر، عمق خاک در میخ مرکزی 0.56 متر، میخ پای طرف چپ 8 متر، عمق خاک طرف راست (dr) 2.4 متر، شیب شیروانی  $\frac{3}{2}$  (3 افقی - 2 عمودی).

2.10	0.74	0.5
9.2	0	8

میخ شماره شش: خاکبرداری با مشخصات:

(۱) خاکریزی  $214.8 \text{ m}^3$  و  $145 \text{ m}^3$  خاکبرداری  
(۲) خاکریزی  $145 \text{ m}^3$  و  $214.8 \text{ m}^3$  خاکبرداری  
(۳) خاکریزی  $290 \text{ m}^3$  و  $429.6 \text{ m}^3$  خاکبرداری  
(۴) خاکریزی  $430 \text{ m}^3$  و  $290 \text{ m}^3$  خاکبرداری

۵۲- برای بدست آوردن زاویه کنج دیوار بافی با خط نواری، کدام روش ساده و اجرایی است؟

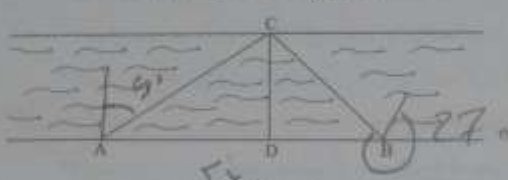
(۱) ایجاد مثلث متساوی الاضلاع و استفاده از خواص مثلث متساوی الاضلاع  
(۲) ایجاد یک مثلث متکی به دیوارهای کنج و اندازه گیری اضلاع آن و استفاده از رابطه  $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc$   
(۳) اخراج دو عمود بر دیوارهای کنج و اندازه گیری محل تلاقی آنها با دیوارها و استفاده از قضیه فیثاغورث  
(۴) ایجاد یک مثلث متساوی الساقین متکی به دیوارهای کنج و اندازه گیری اضلاع آن و استفاده از رابطه  $\sin \frac{\alpha}{2} = \frac{a}{2b}$

صفحه ۱۱

دکتر

آزمون ورود به حرفه مهندسان - بهمن ماه ۱۳۹۷ 205A رشته نقشه برداری

۵۳- با توجه به کروکی و اطلاعات ارائه شده فاصله  $CD$  (عرض رودخانه) چند متر است؟

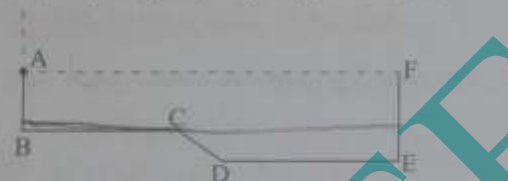


$AC \perp CB$   
 $CD \perp AB$   
 $AB = 250 \text{ m}$   
 $\alpha_{AC} = 50^\circ, 00'$   
 $\alpha_{BA} = 270^\circ, 00'$

(۱) 136.27  
 (۲) 177.45  
 (۳) 155.75  
 (۴) 123.10

۵۴- مختصات گوشه‌های قطعه زمینی به قرار زیر می‌باشد، این قطعه زمین در راستای  $BC$  باید عقب‌نشینی نماید، مساحت عقب‌نشینی چند متر مربع است؟

A: (200 و 250) و B: (240 و 250) و C: (240 و 300)  
 D: (250 و 310) و E: (250 و 360) و F: (200 و 360)



(۱) 1100  
 (۲) 250  
 (۳) 550  
 (۴) 155

۵۵- کدام گزینه در مورد مجازات انطباقی یکی از کارکنان دارای صلاحیت حرفه‌ای و شاغل در شهرداری که بدون دلیل موجه و مستند 4 مرتبه مسامتت به رد انطباق طراحی یک ساختمان 6 طبقه نموده است، صحیح می‌باشد؟

(۱) درجه 1 تا درجه 3  
 (۲) درجه 1 تا درجه 4  
 (۳) درجه 2 تا درجه 5  
 (۴) درجه 2 تا درجه 3

۵۶- فضایی که چند منظوره مورد بهره‌برداری قرار گرفته و در مقابل اثرات بارهای ناشی از انفجار، کمتر در معرض خطر قرار گرفته و نسبت به سایر فضاهای ساختمان از ایمنی و مقاومت بیشتری برخوردار باشد، چه نامیده می‌شود؟

(۱) فضای امن  
 (۲) پناهگاه  
 (۳) مکان نگهداری تاسیسات خطرآفرین  
 (۴) مکان مورد استفاده تجهیزات و تاسیسات کم‌خطر

منبع ۱۲

دکتر



دکتر



# مجمع مهندسين البرز

اولين مرکز تخصصی دوره های آمادگی آزمون  
نظام مهندسی و کارشناس رسمی دادگستری

◀ عمران ▶ معماری ▶ برق ▶ مکانیک  
◀ نقشه برداری ▶ شهرسازی ▶ ترافیک



مدیر آموزشی: دکتر حاجی محمدی

کرج، میدان سپاه، میدان والفجر  
بلوار علامه جعفری، نبش شهداء ۲

☎ ۰۲۶) ۳۲۷۵۳۵۶۶  
☎ ۰۹۱۰ ۶۶۶ ۱۳۹۰

دکتر