

سؤالات امتحان نهایی درس : نقشه برداری عمومی		رشته : نقشه برداری		ساعت شروع : ۸ صبح		مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	
نام و نام خانوادگی :		سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : ۱۳۹۶/۰۳/۱۱		تعداد صفحه: ۲	
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خردادماه سال ۱۳۹۶				مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir			
ردیف	سؤالات						نمره
*** استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز می باشد***							
۱	<p>گزینه صحیح را انتخاب نمایید.</p> <p>۱-۱) در مناطق کوهستانی با شیب زیاد برای پروفیل برداری به روش مستقیم از چه نوع تراز یابی استفاده می گردد؟</p> <p>الف) تراز یابی هندسی (ب) تراز یابی مثلثاتی (ج) با استفاده از نقشه توپوگرافی (د) همه موارد</p> <p>۱-۲) در یک پروفیل طولی، در نقطه A ارتفاع پروژه 95.35 متر و ارتفاع زمین 95.88 متر می باشد، میزان عمق خاک در این نقطه چقدر است؟</p> <p>الف) 53+ سانتی متر (ب) 53- سانتی متر (ج) 53+ سانتی متر خاکریزی (د) گزینه الف وج</p> <p>۱-۳) برای اندازه گیری زوایای افقی وقائم از چه دوربینی می توان استفاده کرد؟</p> <p>الف) تراز یاب (ب) تئودولیت (زاویه یاب) (ج) توتال استیشن (د) گزینه ب وج</p> <p>۱-۴) کدام مورد جزء عوارض نقطه ای محسوب نمی شود؟</p> <p>الف) درخت (ب) چاه (ج) خطوط انتقال نیرو (د) چشمه</p>						
۲	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.</p> <p>۲-۱) در تهیه پروفیل طولی، فاصله میخ ها از هم به بستگی دارد.</p> <p>۲-۲) زاویه ای است که نسبت به امتداد خط قائم برمحل (سمت الراس) اندازه گیری می شود.</p> <p>۲-۳) ژیزمان عبارت است از زاویه ای که هر امتداد با امتداد و در جهت حرکت عقربه های ساعت می سازد.</p> <p>۲-۴) در روش پیاده کردن تک نفره، علاوه بر دستگاه توتال استیشن اصلی از دستگاه دیگری به نام (RPU) استفاده می شود.</p>						
۳	<p>جملات و عبارات زیر را با صحیح (ص) و غلط (غ) مشخص نمایید.</p> <p>۳-۱) اگر خطوط تراز منحنی های تودرتو بسته بوده و رقم آنها از خارج به داخل افزایش یابد نشان دهنده یک تورفتگی گودالی شکل است.</p> <p>۳-۲) در صورتی که کلیماسیون لمب قائم زاویه یاب صفر باشد، قرائت لمب قائم در حالت دایره به چپ و دایره به راست به صورت دو عدد قرینه در می آید و جمع آنها برابر 360 درجه می شود.</p> <p>۳-۳) اگر امتدادی در ربع دوم باشد ژیزمان و زاویه حامل مکمل یکدیگر هستند.</p> <p>۳-۴) ماهواره های GPS شامل 28 ماهواره است که در 8 مدار بیضی شکل با زاویه میل 60° نسبت به استوای زمین، روزی یک بار به دور زمین می چرخند.</p>						
۴	مهندسان در طراحی تسطیح از نظر کاهش هزینه ها چه اهدافی را دنبال می کنند؟						۱
۵	سه مزیت وسه نمونه از معایب فاصله یاب های مایکروویو را بیان کنید.						۱/۵
۶	منظور از تقاطع به عنوان یکی از روش های تعیین موقعیت ایستگاهی چیست و در چه مواردی کاربرد دارد؟						۱/۵
۷	برای برداشت جزئیات به روش تاکنومتری چه مراحل می بایست صورت گیرد؟						۱/۵
ادامه در صفحه دوم							صفحه ۱

سؤالات امتحان نهایی درس : نقشه برداری عمومی	رشته : نقشه برداری	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۳۹۶/۰۳/۱۱	تعداد صفحه : ۲
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خردادماه سال ۱۳۹۶		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://acc.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره																	
۸	منظور از پیاده کردن یک طرح چیست؟	۱																	
۹	در روی نقشه ای با مقیاس $\frac{1}{2000}$ فاصله بین دو منحنی تراز با ارتفاع های ۹۸ متر و ۱۰۰ متر برابر ۲.۵ سانتیمتر است. با فرض یکنواخت بودن شیب بین دو منحنی تراز، شیب زمین در این منطقه چند درصد است؟	۱																	
۱۰	در شبکه بندی ۲۰ متری زیر، ارتفاع منحنی میزان چند است؟	۰/۵																	
۱۱	در شکل زیر ژیزمان امتداد AB بر حسب گراد را به دست آورید. B(1000, 800) C(1500, 1300)	۱/۵																	
۱۲	زاویه زیر یک کویل اندازه گیری شده است، اندازه نهایی این زاویه را محاسبه کنید.	۱/۲۵																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ایستگاه</th> <th>نقاط نشانه روی</th> <th>حالت دایره به چپ</th> <th>حالت دایره به راست</th> <th>میانگین</th> <th>زاویه نهایی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S_۱</td> <td>A</td> <td>00°00'15"</td> <td>179°59'35"</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>205°10'20"</td> <td>25°10'40"</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ایستگاه	نقاط نشانه روی	حالت دایره به چپ	حالت دایره به راست	میانگین	زاویه نهایی	S _۱	A	00°00'15"	179°59'35"			B	205°10'20"	25°10'40"			
ایستگاه	نقاط نشانه روی	حالت دایره به چپ	حالت دایره به راست	میانگین	زاویه نهایی														
S _۱	A	00°00'15"	179°59'35"																
	B	205°10'20"	25°10'40"																
۱۳	بر اساس مقادیر جدول زیر فاصله افقی نقطه A تا ایستگاه چند متر است؟	۰/۷۵																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>نقطه</th> <th>تار بالا</th> <th>تار وسط</th> <th>تار پایین</th> <th>زاویه افقی</th> <th>زاویه زینتی</th> <th>طول افقی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>3065</td> <td>2545</td> <td>2025</td> <td>90°18'30"</td> <td>102°20'30"</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	نقطه	تار بالا	تار وسط	تار پایین	زاویه افقی	زاویه زینتی	طول افقی	A	3065	2545	2025	90°18'30"	102°20'30"					
نقطه	تار بالا	تار وسط	تار پایین	زاویه افقی	زاویه زینتی	طول افقی													
A	3065	2545	2025	90°18'30"	102°20'30"														
۱۴	در صورتی که مجموع زوایای خارجی یک پیمایش بسته ۷ ضلعی برابر 1800.0210 گراد و هر زاویه دو مرتبه قرائت شده باشد: الف) آیا مجاز به سرشکنی و تعدیل زوایا هستیم؟ با ذکر دلیل (دقت زاویه ای دوربین 50 ثانیه گرادی در نظر گرفته شود) ب) در صورت مجاز بودن، میزان تصحیح هر زاویه چقدر است؟	۱/۵																	
۱۵	در پیمایش باز مطابق شکل زیر مختصات نقاط C و D را محاسبه کنید. B(1000, 1000) G _{AB} = 90° L _{BC} = 52m L _{CD} = 81m	۲																	
۲۰	جمع نمره	جمع نمره																	
	«موفق و مؤید باشید»»																		

ساعت شروع : ۸ صبح	رشته : نقشه برداری	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس : نقشه برداری عمومی
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان : ۱۳۹۶/۰۳/۱۱	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۶

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	۱-۱) گزینه ب) تراز یابی مثلثاتی ۱-۲) گزینه الف) 53+ سانتی متر ۱-۳) گزینه د) گزینه ب وج ۱-۴) گزینه ج) خطوط انتقال نیرو (هر مورد ۰/۲۵)	۱
۲	۲-۱) دقت کار (۰/۲۵) - شکل ظاهری زمین (۰/۲۵) ۲-۲) زاویه زینتی (۰/۵) ۲-۳) شمال شبکه (۰/۵) ۲-۴) واحد تعیین موقعیت از راه دور (۰/۵)	۲
۳	۳-۱) غلط ۳-۲) صحیح ۳-۳) صحیح ۳-۴) غلط (هر مورد ۰/۵ نمره)	۲
۴	۱) تسطیح با حداقل خاکبرداری و خاکریزی انجام شود. (۰/۵) ۲) بین حجم‌های خاکبرداری و خاکریزی تعادل وجود داشته باشد. (۰/۵)	۱
۵	مزیت ها: ۱- برد زیاد دستگاه ۲- امکان اندازه گیری در شرایط مختلف جوی ۳- امکان برقراری ارتباط صوتی بین دو ایستگاه معایب: ۱- سنگینی وزن دستگاه ۲- گرانی قیمت ۳- نیاز به وجود دو دستگاه و دو عامل (هر مورد ۰/۲۵)	۱/۵
۶	در این روش روی نقاط معلوم قرار گرفته (۰/۵) و به نقطه مجهول نشانه روی می کنیم (۰/۵) هنگامی از این روش استفاده می شود که مختصات نقاط را به دلیل بعد مسافت یا دسترس ناپذیر بودن نتوان به دست آورد. (۰/۵)	۱/۵
۷	الف) استقرار دستگاه بر روی نقطه ایستگاهی وثبت این نقطه به عنوان نقطه استقرار در فرم برداشت (۰/۵) ب) صفر صفر دستگاه به نقطه عقب وثبت این نقطه به عنوان نقطه قرائت عقب در فرم برداشت (۰/۵) ج) استقرار شاخص بر روی نقاط عوارض مختلف با توجه به کوچک و انجام اندازه گیری های لازم برای برداشت نقاط (۰/۵)	۱/۵
۸	به انتقال نقاط و خطوط یک طرح از روی نقشه به روی زمین (۰/۵) با حفظ تناسب و شکل و موقعیت آن (۰/۵) پیاده کردن گفته می شود.	۱
۹	(۰/۲۵) $2000 \times 2.5 = 5000 \text{ cm} = 50 \text{ m}$ (۰/۲۵) $100 - 98 = 2 \text{ m}$ (۰/۲۵) $100 \times \text{فاصله} / \text{اختلاف ارتفاع} = \text{درصد شیب}$ (۰/۲۵) $\frac{2}{50} \times 100 = 4\%$	۱
۱۰	(۰/۲۵) $20 - 8.57 = 11.43 \text{ m}$ (۰/۲۵) $11.43 = 20 \times \left(\frac{x - 95.95}{96.30 - 95.95} \right) \Rightarrow x = 96.15$	۰/۵
۱۱	(۰/۵) $V_{BC} = \tan^{-1} \frac{x_C - x_B}{y_C - y_B} = \tan^{-1} \frac{1500 - 1000}{1300 - 800} = 50 \text{ gr}$ (۰/۲۵) $G_{BC} = V_{BC} = 50 \text{ gr}$ (۰/۵) $G_{BC} = G_{BA} + \angle B \Rightarrow G_{BA} = G_{BC} - \angle B = 50 - 165 = -115 + 400 = 285 \text{ grd}$ (۰/۲۵) $G_{AB} = G_{BA} - 200 = 285 - 200 = 85 \text{ grd}$	۱/۵

ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: نقشه برداری	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: نقشه برداری عمومی
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۰۳/۱۱	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۶

نمره	راهنمای تصحیح	ردیف
۱/۲۵	$X = \frac{L_A + (R_A \pm 180)}{2} = \frac{00^\circ 00' 15'' + (179^\circ 59' 35'' - 180)}{2} = -00^\circ 00' 05'' \text{ (۰/۱۵)}$ $Y = \frac{L_B + (R_B \pm 180)}{2} = \frac{205^\circ 10' 20'' + (25^\circ 10' 40'' + 180)}{2} = 205^\circ 10' 30'' \text{ (۰/۱۵)}$ <p>زاویه نهایی = $Y - X = 205^\circ 10' 30'' - (-00^\circ 00' 05'') = 205^\circ 10' 35'' \text{ (۰/۲۵)}$</p>	۱۲
۰/۷۵	$D_h = 100 \times S \times (\sin z)^2 \text{ (۰/۲۵)}$ $D_h = 100 \times \left(\frac{3065 - 2025}{1000}\right) \times (\sin 102^\circ 20' 30'')^2 \text{ (۰/۲۵)}$ $D_h = 99.248 \text{ m (۰/۲۵)}$	۱۳
۱/۵	<p>$e_{\max} = \pm 2.5 \times d\alpha \times \sqrt{\frac{n}{m}} = \pm 2.5 \times 0.0050 \times \sqrt{\frac{7}{2}} = \pm 0.0233 \text{ gr} = \pm 233 \text{ ثانیه گرادی (۰/۲۵)}$</p> <p>$e_\alpha = \sum \alpha_i - (n+2) \times 200 = 1800.0210 - (1800) = 0.0210 = 210 \text{ ثانیه گرادی (۰/۱۵)}$</p> <p>$e_{\max} > e_\alpha$ مجاز به سرشکنی (۰/۲۵)</p> <p>$C = \frac{-e_\alpha}{n} = \frac{-0.0210}{7} = -0.0030 \text{ gr}$ میزان تصحیح هر زاویه (۰/۱۵)</p>	۱۴
۲	$G_{BC} = G_{AB} + 180 - \angle B = 270 - 90 = 180^\circ \text{ (۰/۱۵)}$ $G_{CD} = G_{BC} + 180 - \angle C = 180 + 180 - 120 = -120 + 360 = 240^\circ \text{ (۰/۱۵)}$ $x_C = x_B + L_{BC} \times \sin G_{BC} = 1000 + 52 \times \sin 180^\circ = 1000 \text{ (۰/۲۵)}$ $y_C = y_B + L_{BC} \times \cos G_{BC} = 1000 + 52 \times \cos 180^\circ = 948 \text{ (۰/۲۵)}$ $x_D = x_C + L_{CD} \times \sin G_{CD} = 1000 + 81 \times \sin 240^\circ = 929.85 \text{ (۰/۲۵)}$ $y_D = y_C + L_{CD} \times \cos G_{CD} = 948 + 81 \times \cos 240^\circ = 907.5 \text{ (۰/۲۵)}$	۱۵
۲۰	جمع نمره	«همکار گرامی خسته نباشید»