

سؤالات امتحان نهایی درس: کارگاه محاسبه و ترسیم (۲)	رشته: نقشه برداری	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۸۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۱۰/۶	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دیماه سال ۱۳۹۵		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

******* استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز می باشد *******

۲/۵	<p>شکل زیر مشاهدات یا ترازبایی بسته به طول 300 متر با خطای کیلومتری ± 12 میلیمتر می باشد، با توجه به اینکه ارتفاع نقطه A برابر 100 متر و ارتفاع نقطه B برابر 100/99 متر باشد مطلوب است:</p> <p>الف) تکمیل جدول ترازبایی به روش فراز و نشیب ب) محاسبه خطای بست ترازبایی ج) در صورت مجاز بودن ارتفاع تصحیح شده نقاط</p>	۱																	
۳	<p>در شبکه ارتفاعی زیر مطلوب است:</p> <p>الف) ترسیم شبکه با مقیاس $\frac{1}{500}$ در صورتیکه ابعاد شبکه 20×20 متر باشد. ب) ترسیم منحنی میزان ارتفاع 100 متر به همراه محاسبات آن</p>	۲																	
۱	<p>زاویه قائم امتدادی توسط دوربین زاویه یاب به روش کوپل اندازه گیری شده است. مطلوب است:</p> <p>$Z_L = 100^\circ 55' 30''$ $Z_R = 259^\circ 04' 30''$</p>	۳																	
۱	<p>نتایج حاصل از اندازه گیری زاویه افقی راس S به روش کوپل مزایق جدول زیر است. جدول را کامل نموده و اندازه زاویه افقی راس S را محاسبه کنید (زاویه بر حسب درجه است)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ایستگاه</th> <th>امتداد نشانه روی</th> <th>دایره به چپ</th> <th>دایره به راست</th> <th>میانگین</th> <th>زاویه نهایی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>A</td> <td>$85^\circ 33' 50''$</td> <td>$265^\circ 33' 30''$</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>$270^\circ 25' 45''$</td> <td>$90^\circ 25' 55''$</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ایستگاه	امتداد نشانه روی	دایره به چپ	دایره به راست	میانگین	زاویه نهایی	S	A	$85^\circ 33' 50''$	$265^\circ 33' 30''$			B	$270^\circ 25' 45''$	$90^\circ 25' 55''$			۴
ایستگاه	امتداد نشانه روی	دایره به چپ	دایره به راست	میانگین	زاویه نهایی														
S	A	$85^\circ 33' 50''$	$265^\circ 33' 30''$																
	B	$270^\circ 25' 45''$	$90^\circ 25' 55''$																
۱	<p>مطلوب است محاسبه طول اندازه گیری شده به روش پارالاکتیک با توجه به داده های زیر:</p> <p>طول شاخص 200 سانتی متر</p> <p>زاویه دو سر شاخص نسبت به دوربین $\alpha = 2^\circ 40'$</p>	۵																	

ادامه در صفحه دوم

صفحه ۱

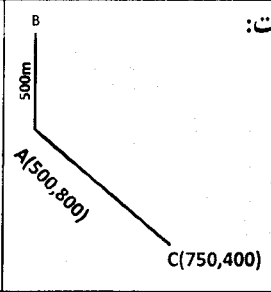
سؤالات امتحان نهایی درس: کارگاه محاسبه و ترسیم (۲)	رشته: نقشه برداری	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۸۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۱۰/۶	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دیماه سال ۱۳۹۵		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

۶ اگر ژیزمان $G_{AB} = 7^{\circ}59'40.62''$ باشد، با توجه به اطلاعات داده شده در شکل مطلوبست:

(الف) محاسبه زاویه $\angle BAC$

(ب) ترسیم شکل مربوطه با مقیاس $\frac{1}{5000}$



۷ در یک پیمایش بسته به طول 3 کیلومتر مقادیر Δx و Δy ها به ترتیب زیر می باشد. مطلوبست:

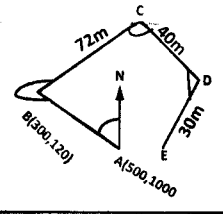
(الف) محاسبه خطای بست موضعی پیمایش

(ب) محاسبه دقت پیمایش

(ج) آیا مجاز به سرشکنی خطای بست موضعی پیمایش می باشیم با ذکر دلیل بیان کنید.

$\Delta X_{AB} = -965.20$	$\Delta X_{BC} = -180.8$	$\Delta X_{CD} = 604.35$	$\Delta X_{DA} = 542$
$\Delta Y_{AB} = -35.32$	$\Delta Y_{BC} = -654.20$	$\Delta Y_{CD} = 108.75$	$\Delta Y_{DA} = 580$


۸ با توجه به مختصات نقاط و زوایا و طول های داده شده در شکل زیر مختصات سایر نقاط را به دست آورید.



۹ عملیات برداشت به روش تاکنومتری مطابق جدول زیر انجام شده است، اگر ارتفاع ایستگاه از سطح مبنا $H_{S1} = 100m$ و ارتفاع تئودولیت $h_1 = 150cm$ و $S_1 = (100, 100)$ و $S_2 = (100, 150)$ باشد. مطلوبست:

(الف) تکمیل جدول تاکنومتری داده شده

(ب) ترسیم شکل با مقیاس $\frac{1}{1000}$ در صورتیکه دستگاه بر روی نقطه S_1 مستقر و به نقطه S_2 صفر صفر شده و دوربین راستگرد باشد.

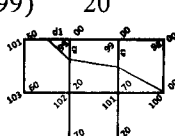
ایستگاه	نقا ط	تارهای استاد متری			زاویه افقی	زاویه قائم	فاصله افقی	اختلاف ارتفاع	ارتفاع	کروکی
		بالا	وسط	پایین						
S_1	A	2542	?	2030	$30^{\circ}52'40''$	$94^{\circ}10'$				
	B	?	1580	0860	$55^{\circ}25'30''$	$205^{\circ}20'$				

جمع نمره	۲۰	«موفق و مؤید باشید.»
----------	----	----------------------

ساعت شروع : ۱۰ صبح	رشته : نقشه برداری	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: کارگاه محاسبه و ترسیم (۲)
تاریخ امتحان : ۱۳۹۵/۱۰/۶		سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دیماه سال ۱۳۹۵

نمره	راهنمای تصحیح	ردیف
------	---------------	------

۲/۵	نقاط	B.S mm	F.S mm	ΔH mm	H mm	C mm	HC mm	۱
	A	2010	--		100000	0	100000	
	TP ₁	1830	0850	1160	101160	-1	101159	
	TP ₂	1580	1240	590	101750	-2	101748	
	TP ₃	1010	1340	240	101990	-3	101987	
	TP ₄	0950	1980	-970	101020	-4	101016	
	B	--	975	-25	100995	-5	100990	
			(۰/۲۵)	(۰/۲۵)	(۰/۲۵)	(۰/۲۵)		
$e_L = 100.995 - 100.990 = 0.005$ (۰/۲۵) $e_{max} = 12\sqrt{L} \Rightarrow e_{max} = 12\sqrt{0.3} = 6.57$ (۰/۵) $e_{max} \geq e_L \Rightarrow 6.57 \geq 5$ (۰/۵) $C = \frac{-e_L}{N} = -\frac{5}{5} = -1$ (۰/۲۵)								

۳	$\frac{(100-99)}{(101.50-99)} = \frac{d_1}{20} \Rightarrow d_1 = 8m \Rightarrow \frac{8 \times 100}{500} = 1.6cm$ $\frac{(100-99)}{(102.2-99)} = \frac{d_2}{20} \Rightarrow d_2 = 6.25m \Rightarrow \frac{6.25 \times 100}{500} = 1.25cm$ $\frac{(100-99)}{(101.7-99)} = \frac{d_3}{20} \Rightarrow d_3 = 7.40m \Rightarrow \frac{7.40 \times 100}{500} = 1.48cm$ 	ترسیم شبکه با مقیاس $\frac{1}{500}$ (۰/۷۵) ترسیم منحنی روی شبکه (۰/۷۵)	۲
---	---	---	---

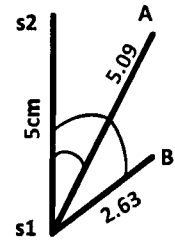
۱	$Z = \frac{z_L + (360^\circ - z_R)}{2} \Rightarrow Z = \frac{100^\circ 55' 30'' + (360^\circ - 259^\circ 04' 30'')}{2} = 100^\circ 55' 30''$	۳
---	--	---

۱	$L_{OA} = \frac{L_A + (R_A - 180^\circ)}{2} = \frac{85^\circ 33' 50'' + (265^\circ 33' 30'' - 180^\circ)}{2} = 85^\circ 33' 40''$ $L_{OB} = \frac{L_B + (R_B + 180^\circ)}{2} = \frac{270^\circ 25' 45'' + (90^\circ 25' 55'' + 180^\circ)}{2} = 270^\circ 25' 50''$ $\angle O = L_B - L_A \Rightarrow 270^\circ 25' 50'' - 85^\circ 33' 40'' = 184^\circ 52' 10''$	۴
---	---	---

ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: نقشه برداری	کارگاه محاسبه و ترسیم (۲)
تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۱۰/۶		سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دیماه سال ۱۳۹۵

نمره	راهنمای تصحیح	ردیف
------	---------------	------

۳/۵	$V_{OB} = \text{tg}^{-1} \left \frac{300-500}{1200-1000} \right = \text{tg}^{-1} \left \frac{-200}{200} \right = 45^\circ \quad (۰/۲۵)$ <p>چون در ناحیه چهارم قرار دارد پس داریم:</p> $G_{AB} = 360^\circ - 45^\circ = 315^\circ \quad (۰/۲۵)$ $G_{BC} = 315^\circ + (310^\circ 30' - 180^\circ) - 360^\circ = 85^\circ 30' \quad (۰/۱۵)$ $G_{CD} = G_{BC} + (180 - 125^\circ 20') = 140^\circ 10' \quad (۰/۱۵)$ $G_{DE} = G_{CD} + (180 - 70^\circ 10') = 250^\circ 0' 0'' \quad (۰/۱۵)$ $\begin{cases} x_c = x_B + \Delta X_{BC} = 300 + (72 \times \sin 85^\circ 30') = 354.75 \\ y_c = y_B + \Delta y_{BC} = 1200 + (72 \times \cos 85^\circ 30') = 1246.76 \end{cases} \quad (۰/۱۵)$ $\begin{cases} x_D = x_C + \Delta X_{CD} = 354.75 + (40 \times \sin 140^\circ 10') = 387.3 \\ y_D = y_C + \Delta y_{CD} = 1246.75 + (40 \times \cos 140^\circ 10') = 1223.63 \end{cases} \quad (۰/۱۵)$ $\begin{cases} x_E = x_D + \Delta X_{DE} = 387.38 + (30 \times \sin 250^\circ) = 415.60 \\ y_E = y_D + \Delta y_{DE} = 1223.63 + (30 \times \cos 250^\circ) = 1233.18 \end{cases} \quad (۰/۱۵)$	۸
-----	--	---

۳/۵	$D_h = 100 \times S \times (\cos \alpha)^2 \text{ یا } D_h = 100 \times S \times (\sin \nu)^2 \quad (۰/۲۵)$ $D_h SA = 50.93 \quad (۰/۲۵) \quad D_h SB = 26.36 \quad (۰/۲۵)$ $\Delta H = 100 \times S \times (\sin \alpha) \times (\cos \alpha) + H_i - T \quad (۰/۲۵)$ $\Delta H_{SA} = -4.49m \quad (۰/۲۵) \quad H_A = 95.5m \quad (۰/۲۵) \quad D_h SA = \frac{50.93 \times 100}{1000} = 5.09cm \quad (۰/۲۵)$ $(۰/۲۵) \quad H_B = 155.61m \quad (۰/۲۵) \quad D_h SB = \frac{26.36 \times 100}{1000} = 2.63cm \quad (۰/۲۵)$ $\Delta H_{SB} = 55.61m$ $A \text{ تار وسط} = \frac{2542+2030}{2} = 2286 \quad (۰/۲۵)$ $B \text{ تار وسط} = 1580 + (1580 - 0860) = 2300 \quad (۰/۲۵)$ <div style="text-align: right;">  </div> <p>(همکاران گرامی شکل‌های ترسیمی فاقد مقیاس می باشد)</p>	۹
-----	--	---

۲۰	جمع نمره	همکار گرامی شاداب باشید
----	----------	-------------------------