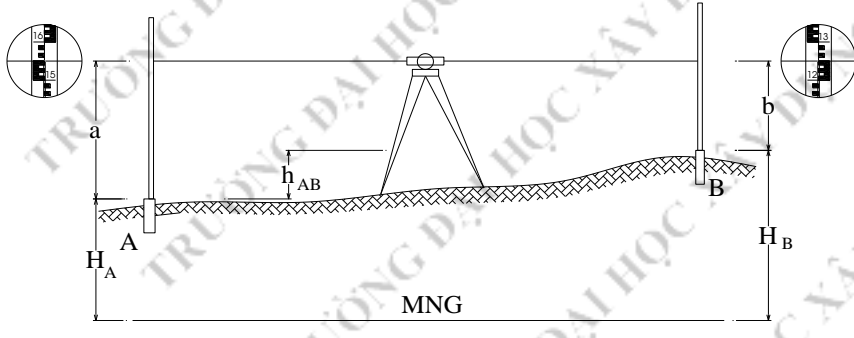


ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Câu	Phần	Nội dung	Điểm
1		Đặt máy ở giữa cách đều 2 điểm A và B (máy không nhất thiết phải nằm trên đường thẳng AB). Cân bằng máy.	0,25 đ
		Gọi S_1 là khoảng cách từ máy đến A. S_2 là khoảng cách từ máy đến B. Trong đo cao kỹ thuật: $ S_1 - S_2 \leq 5m$ và $S_1, S_2 \leq 100m$.	0,25 đ
		Quay ống kính ngắm mìa tại A, đọc trị số trên mìa theo 3 chỉ: trên (T), giữa (G) và dưới (D). Kiểm tra số đọc: $ (T - G) - (G - D) \leq 2mm$. Nếu số đọc thỏa điều kiện ghi vào sổ đo.	0,25 đ
		Quay ống kính ngắm mìa tại B, đọc trị số trên mìa theo 3 chỉ: trên (T), giữa (G) và dưới (D). Kiểm tra số đọc: $ (T - G) - (G - D) \leq 2mm$. Nếu số đọc thỏa điều kiện ghi vào sổ đo.	0,25 đ
		Chênh cao giữa 2 điểm A và B được tính theo công thức: $h_{AB} = a - b$ a: giá trị số đọc chỉ giữa của mìa dựng tại A. b: giá trị số đọc chỉ giữa của mìa dựng tại B.	0,25 đ
		Độ cao của điểm B được tính theo công thức: $H_B = H_A + h_{AB}$	0,25 đ
			0,5 đ
Tổng điểm câu 1			2,0 đ

2		$\bar{X} = \frac{86^{\circ} 15' 20'' + 86^{\circ} 14' 40'' + 86^{\circ} 16' 30''}{3} = 86^{\circ} 15' 30''$	0,5 đ
---	--	---	-------

	$v_1 = l_1 - \bar{X} = 86^{\circ}15'20'' - 86^{\circ}15'30'' = -10''$	0,25 đ
	$v_2 = l_2 - \bar{X} = 86^{\circ}14'40'' - 86^{\circ}15'30'' = -50''$	0,25 đ
	$v_3 = l_3 - \bar{X} = 86^{\circ}16'30'' - 86^{\circ}15'30'' = 1'$	0,25 đ
	Sai số trung phương đo góc COD: $m = \pm \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n v_i^2}{n-1}}$ $= \pm \sqrt{\frac{(-10'')^2 + (-50'')^2 + (60'')^2}{3-1}} = \pm 55,68''$	0,75 đ
Tổng điểm câu 2		2,0 đ
3	Ta có: $ (T - G) - (G - D) \leq 2mm$	0,25đ
	$ (1730 - 1576) - (1576 - 1422) = 0 < 2mm$	0,25đ
	Độ dài đoạn AB: $L_{AB} = K.n = 100 (T - D) = 100 (1730 - 1422) = 30800mm = 30,8m$	0,5đ
	Chênh cao giữa hai điểm A và B: $h_{AB} = i - b = 1510 - 1576 = - 66mm$	0,5đ
	Độ cao của điểm B: $H_B = H_A + h_{AB} = - 1480 - 66 = -1546mm = -1,546m$	0,5đ
Tổng điểm câu 3		2,0 đ
4	a Tính số gia tọa độ: $\Delta X_{AB} = X_B - X_A = 160,571 - 120,650 = 39,921m$ $\Delta Y_{AB} = Y_B - Y_A = 111,234 - 70,410 = 40,824m$	0,5đ
	Tính góc hai phương: $R = \left \text{arctg} \frac{\Delta Y_{AB}}{\Delta X_{AB}} \right = \left \text{arctg} \frac{40,824}{39,921} \right = 45^{\circ}38'27''$ - Xét $\begin{cases} \Delta X_{AB} > 0 \\ \Delta Y_{AB} > 0 \end{cases} \Rightarrow$ cạnh AB thuộc phần tư I \Rightarrow góc định hướng $\alpha_{AB} = R = 45^{\circ}38'27''$	0,5đ
	b Tính số gia tọa độ: $\Delta X_{AM} = X_M - X_A = 80,725 - 120,650 = -39,925m$ $\Delta Y_{AM} = Y_M - Y_A = 150,604 - 70,410 = 80,194m$	0,5đ
	Tính góc hai phương:	0,5đ

	$R = \left \operatorname{arctg} \frac{\Delta Y_{AM}}{\Delta X_{AM}} \right = \left \operatorname{arctg} \frac{80,194}{-39,925} \right = 63^{\circ}32'00''$ <p>- Xét $\begin{cases} \Delta X_{AM} < 0 \\ \Delta Y_{AM} > 0 \end{cases} \Rightarrow$ cạnh AM thuộc phần tư II</p> <p>\Rightarrow góc định hướng : $\alpha_{AM} = 180^{\circ} - R = 180^{\circ} - 63^{\circ}32'00'' = 116^{\circ}28'0''$</p>	
c	$S_{AM} = \sqrt{\Delta X_{AM}^2 + \Delta Y_{AM}^2} = \sqrt{(-39,925)^2 + (80,194)^2} = 89,583m$	0,5đ
	$b_A = a_{AM} - a_{AB} = 116^{\circ}28'0'' - 45^{\circ}38'27'' = 70^{\circ}49'33''$	0,5đ
d	$S_{AB} = \sqrt{\Delta X_{AB}^2 + \Delta Y_{AB}^2} = \sqrt{(39,921)^2 + (40,824)^2} = 57,099m$ <p>Diện tích tam giác ΔABM:</p> $S_{ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot AM \cdot \sin b_A = \frac{1}{2} 89,583 \cdot 57,099 \cdot \sin 70^{\circ}49'33'' = 2415,669m^2$	1,0đ
Tổng điểm câu 4		4,0 đ