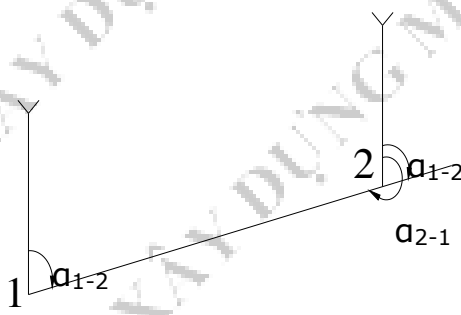


Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
1		<p>Khái niệm: Góc định hướng (α) của một đường thẳng là góc bằng, được tính từ hướng Bắc đường song song với kinh tuyến trục đến đường thẳng đó theo chiều kim đồng hồ và có trị biến thiên từ $0^0 \div 360^0$</p>	0,5đ
		<p>Đặc điểm góc định hướng (α): + Tại mọi điểm trên cùng đường thẳng góc định hướng không thay đổi. + Trên cùng một đường thẳng 1,2: α_{1-2} và α_{2-1} lệch nhau $\pm 180^0$.</p>	0,25đ 0,25đ
		<p>Công dụng của góc định hướng: định hướng một đường thẳng trên mặt chiếu.</p>	0,5đ
		<p>Vẽ hình minh họa:</p> 	0,5đ
		Tổng điểm câu 1	2,0đ
2	a	<p>Chiều cao tháp nước: $h = d \cdot \text{tg}V_1 + d \cdot \text{tg}V_2 = 36,576 \cdot \text{tg}3^030' + 36,576 \cdot \text{tg}2^040' = 3,941\text{m}$</p>	1,0đ
	b	<p>Sai số trung phương của chiều cao tháp nước:</p> $m_h = \sqrt{\left(\frac{\partial h}{\partial d}\right)^2 \cdot m_d^2 + \left(\frac{\partial h}{\partial V_1}\right)^2 \cdot m_{V_1}^2 + \left(\frac{\partial h}{\partial V_2}\right)^2 \cdot m_{V_2}^2}$	0,5đ

	$m_h = \sqrt{(tgV_1 + tgV_2)^2 \cdot m_g^2 + \left(\frac{d}{(\cos V_1)^2}\right)^2 \cdot m_{V_1}^2 + \left(\frac{d}{(\cos V_2)^2}\right)^2 \cdot m_{V_2}^2}$	
	$m_h = \sqrt{(tg3^{\circ}30' + tg2^{\circ}40')^2 \cdot 0,015^2 + \left(\frac{36,576}{(\cos3^{\circ}30')^2}\right)^2 \cdot \left(\frac{30}{206265}\right)^2 + \left(\frac{36,576}{(\cos2^{\circ}40')^2}\right)^2 \cdot \left(\frac{30}{206265}\right)^2}$ $= \pm 0,0077m$	0,5đ
	Tổng điểm câu 2	2,0đ
3	<p>Tính góc hai phương:</p> $R_{DE} = \arctg \left \frac{\Delta Y_{DE}}{\Delta X_{DE}} \right = \arctg \left \frac{255,8 - 217,75}{165,45 - 118,32} \right = 38^{\circ}54'55''$ <p>- Xét $\begin{cases} \Delta X_{DE} > 0 \\ \Delta Y_{DE} > 0 \end{cases} \Rightarrow$ cạnh DE thuộc phần tư I</p> <p>$\Rightarrow \alpha_{DE} = R_{DE} = 38^{\circ}54'55''$</p>	0,5đ
	<p>Tính góc hai phương:</p> $R_{DI} = \arctg \left \frac{\Delta Y_{DI}}{\Delta X_{DI}} \right = \arctg \left \frac{378,65 - 217,75}{215,25 - 118,32} \right = 58^{\circ}56'03''$ <p>- Xét $\begin{cases} \Delta X_{DI} > 0 \\ \Delta Y_{DI} > 0 \end{cases} \Rightarrow$ cạnh DI thuộc phần tư I</p> <p>$\Rightarrow \alpha_{DI} = R_{DI} = 58^{\circ}56'03''$</p>	0,5đ
	$\beta_D = \alpha_{DI} - \alpha_{DE} = 58^{\circ}56'03'' - 38^{\circ}54'55'' = 20^{\circ}01'08''$	0,25đ
	<p>Tính góc hai phương:</p> $R_{EI} = \arctg \left \frac{\Delta Y_{EI}}{\Delta X_{EI}} \right = \arctg \left \frac{378,65 - 255,8}{215,25 - 165,45} \right = 67^{\circ}56'01''$ <p>- Xét $\begin{cases} \Delta X_{EI} > 0 \\ \Delta Y_{EI} > 0 \end{cases} \Rightarrow$ cạnh EI thuộc phần tư I</p> <p>$\Rightarrow \alpha_{EI} = R_{EI} = 67^{\circ}56'01''$</p>	0,5đ
	$\alpha_{ED} = \alpha_{DE} + 180^{\circ} = 38^{\circ}54'55'' + 180^{\circ} = 218^{\circ}54'55''$	0,5đ
	$\beta_E = \alpha_{ED} - \alpha_{EI} = 218^{\circ}54'55'' - 67^{\circ}56'01'' = 150^{\circ}58'54''$	0,25đ
		Tổng điểm câu 3

Câu 4	Phần	Nội dung					Thang Điểm	
		- Tính sai số khép độ chênh cao: $f_h = \sum h_i = [-210 + (-353) + (-402) + 415 + 528] = -22\text{mm}$					0,25 đ	
		$f_h^{cf} = \pm 50\sqrt{0,8283} = \pm 45,5\text{mm} \Rightarrow f_h < f_h^{cf}$					0,25 đ	
		Điểm	Khoảng cách $S_{i,i+1}$(m)	Độ chênh cao h_i (mm)	Số hiệu chỉnh v_i (mm) (1,0đ)	Độ chênh cao sau h/c h'_i (mm) (1,0đ)	Độ cao điểm k/c H_{i+1}(m) (1,0đ)	3,0 đ
	A					4,200		
	1	184,4	-210	+5	-205	3,995		
	2	154,6	-353	+4	-349	3,646		
	3	163,8	-402	+4	-398	3,248		
	4	178,2	+415	+5	+420	3,668		
	A	147,3	+528	+4	+532	4,200		
	Σ	828,3	-22	+22				
Tổng điểm câu 4							3,5 đ	