

資位別：員級

類科：鐵路—土木工程、公路—土木工程

科目：測量學概要

考試時間：1小時30分

座號：_____

※注意：(一)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。
(二)可以使用電子計算器，但需詳列解答過程。

一、圖一與圖二為兩已對應之數值影像資料，「邏輯且 (AND)」處理這兩項資料之結果為何？「邏輯或 (OR)」處理這兩項資料之結果為何？(20分)

1	0	0
0	1	0
0	0	1

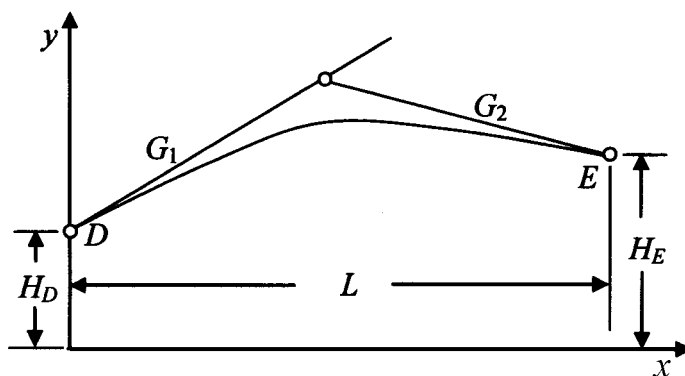
圖一

1	1	1
0	0	1
1	0	1

圖二

二、設某一段道路工程需設立豎曲線，使用的線型為二次拋物線 $y = \left(\frac{G_2 - G_1}{L}\right)\frac{x^2}{2} + G_1x + H_D$ ，

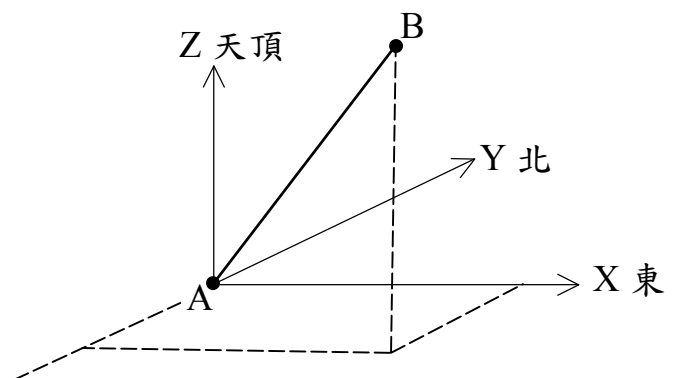
其中 y 為高程值， x 為豎曲線任一點至其起點之水平長度， L 為豎曲線的總水平長度，其起點為 D ，起點高程為 H_D 且坡度為 G_1 ；終點為 E ，終點高程為 H_E 且坡度為 G_2 ，如下圖所示。若 $L = 100\text{ m}$ 、 $H_D = 5\text{ m}$ 、 $G_1 = 5\%$ 且 $G_2 = -3\%$ ，請計算 H_E 及曲線最高點之高程及 x 坐標。(20分)



三、試述附合導線測量成果應滿足那兩個閉合條件？(20分)

四、如圖，A、B 之三維坐標如下：

點	X (東西)	Y (南北)	Z (高程)
A	0.000	0.000	0.000
B	90.001	-45.421	60.142



試求：(一) A 到 B 之方位角。(10分)

(二) A 到 B 之垂直角。(10分)

五、某一水平角經 6 次獨立觀測，知其“度”及“分”之讀數相同，而“秒”之讀數分別為 $41''$ 、 $38''$ 、 $39''$ 、 $42''$ 、 $41''$ 、 $9''$ 。

(一) 試以二倍中誤差 (2σ) 考慮偵測錯誤之觀測量，並敘明理由。(8分)

(二) 剔除該錯誤量後，該角度“秒”值之“最或是值”為何？(6分)

(三) 求該“最或是值”之中誤差 (標準誤差)。(6分)