

110年公務人員高等考試三級考試試題

類 科：水土保持工程
科 目：坡地穩定與崩塌地治理工程
考試時間：2 小時

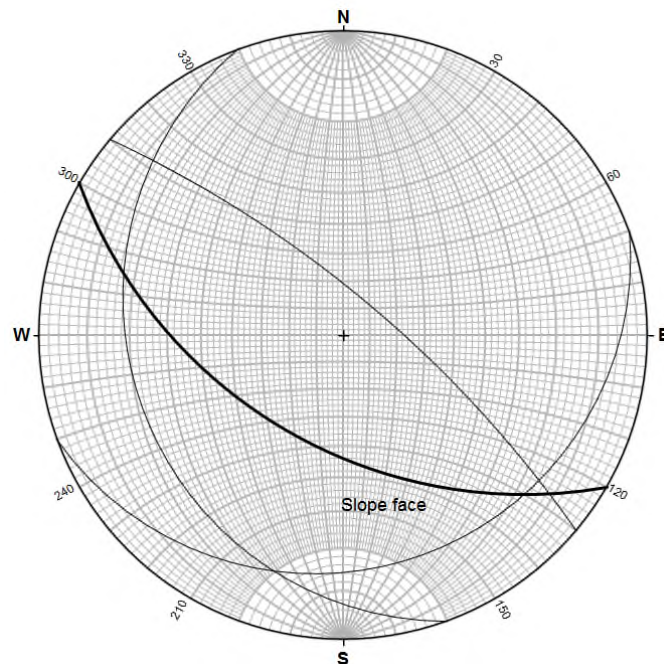
座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、一土壤無限邊坡單位重 γ 坡度 β ，摩擦角 ϕ 凝聚力 c ，試計算無地下水存在，滑動面深 h 之安全係數。(10 分) 說明若降雨使邊坡含水量增加並產生地下水壓，如何影響砂土與黏土邊坡的穩定性。(10 分)
- 二、試解釋為何有些邊坡不穩定就崩塌垮掉，有些邊坡數十年間歷經了多次的位移而尚未崩塌垮掉？(20 分)
- 三、以下立體投影圖中，粗弧線為坡面的大圓，三條細弧線為弱面的大圓，若弱面摩擦角 20° ，試考慮岩塊的運動，分析此坡面的穩定性。(20 分)



- 四、有限元素法是常用的邊坡穩定分析數值方法之一，對於邊坡二維的分析應選擇平面應力或平面應變？線彈性完全塑性模型 (linear elastic perfectly plastic) 是常用較簡單的模型，它定義了什麼？其彈性階段與塑性階段分別可以什麼參數定義？(14 分) 說明其計算安全係數的方法。(6 分)
- 五、無水壓力狀況下考慮擋土牆的不移動或移動，請繪圖說明如何估計無凝聚性土壤作用於牆的作用力 (牆高 H ，土壤之單位重 γ 摩擦角 ϕ)。(20 分)