

等 別：三等考試

類 科：土木工程

科 目：土壤力學（包括基礎工程）

考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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)下列計算所需之物理常數、參數及公式等如未給時，請自行合理假設或推知。

一、解釋下列名詞：（每小題 5 分，共 25 分）

(一)靈敏性 (sensitivity)

(二)水力坡降 (hydraulic gradient)

(三)殘餘剪力強度 (residual shear strength)

(四)底承樁 (point bearing pile)

(五)正常壓密黏土 (normally consolidated clay)

二、簡答下列問題：（每小題 6 分，共 30 分）

(一)何謂無圍壓試驗 (unconfined compression test)？此試驗之對象及目的為何？

(二)何謂壓密-不排水試驗 (consolidated-undrained test)？

(三)何謂有效應力 (effective stress)？

(四)如何判別有機土 (organic soil)？

(五)證明 $Se = \omega G_s$ 的關係式。三、有一 $30\text{ m} \times 20\text{ m}$ 的基地預計開挖 15 m 深，其土壤性質： $G_s = 2.67$ 、 $e = 0.62$ 、 $\omega = 20\%$ 。開挖的土壤以 0.8 的孔隙比 (e) 裝置於 12 m^3 容量的卡車。試回答下列問題：

(一)全部開挖土壤需以幾車次的卡車運送？(10 分)

(二)卡車裝滿時，每部車所載的土壤重量有多少 kN ？(10 分)四、牆面光滑之 6 m 高擋土牆、牆後土壤性質及水位如下圖所示。試回答下列問題：

(一)繪製單位牆寬之主動側向壓力隨深度變化的分佈圖。(15 分)

(二)計算單位牆寬之主動側向壓力合力的大小與作用位置。(10 分)

