

受験番号	第	番
------	---	---

土質力学 その1

第1問

以下に示す語句について、簡潔に説明せよ。

- (1) 土のコンシステンシーとコンシステンシー限界
- (2) 透水係数 k と動水勾配 i
- (3) 有効応力の原理と全応力, 有効応力, 間隙水圧
- (4) 破壊規準と, 粘着力 c と内部摩擦角 ϕ

【第1問の解答箇所】

小計	点
----	---

受験番号	第	番
------	---	---

土質力学 その2

第2問

以下の問いに答えよ。

- [1] 土の湿潤密度 ρ_t を求める式を、土粒子の密度 ρ_s , 間隙比 e , 含水比 w を用いて示せ。
- [2] 正規圧密粘土を用いて、 \overline{CU} 三軸圧縮試験を圧密圧力を変えて2回行い、破壊時の主応力として、 $(\sigma'_{1f} = 240 \text{ kN/m}^2, \sigma'_{3f} = 80 \text{ kN/m}^2)$ と $(\sigma'_{1f} = 420 \text{ kN/m}^2, \sigma'_{3f} = 140 \text{ kN/m}^2)$ との結果を得た。この時の強度定数を求めよ。

【第2問の解答箇所】

小計	点
----	---

受験番号	第	番
------	---	---

土質力学 その3

第3問

以下の問いに答えよ。

- [1] 層厚 $H = 6.00$ m の正規圧密粘土層を有する地盤の表面に、等分布上載荷重 $q = 10.0$ kN/m² を与えた。粘土層の中心深さでの載荷前の有効土被り圧 p'_v は 100 kN/m² , 圧縮指数 C_c は 0.300, 初期間隙比 e_0 は 0.800 であった。この粘土層の最終沈下量 S_f を求めよ。ただし, $\log_{10} 1.1 = 0.0414$ である。
- [2] 前問の粘土層において、上下面とも排水層である場合、90 % 圧密が終了するまでに要する時間 t_{90} を求めよ。ただし、圧密係数 $C_v = 20.0$ cm²/d , 圧密度 $U_z = 0.90$ の時の時間係数 $T_v = 0.848$ とする。

【第3問の解答箇所】

小計	点
----	---