

السؤال الاول (12 درجة) 5 + 3 + 4

أ- الاساس المناسب للموقع، يعتمد على عدة عوامل منها:

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

ب- مغرقة هبوط المنشأ مهم للأسباب الآتية:

- 1
- 2
- 3

ج- المطلوب حساب قيمة هبوط القاعدة S طبقاً لنتائج اختبار الصفيحة حيث أن: $S_o = 0.8$ سم و $d = 150$ سم و $d_o = 50$ سم.

السؤال الثاني (13 درجة)

ضع علامة صح (✓) أو علامة خطأ (x) أمام كل عبارة من العبارات التالية:

- 1- عدم الاهتمام بدراسات التربة من قبل المهندسين () .
- 2- تُعتبر الحسات إحدى طرق الاستكشاف () .
- 3- نتائج الاختبارات المعملية للتربة أكثر دقة من نتائج الاختبارات الحقلية () .
- 4- عدد الضربات لكل 30 سم اختراق في حالة التربة الرملية الكثيفة أكثر من عدد الضربات في حالة التربة الرملية المُخلخلة () .
- 5- عدد الضربات لكل 30 سم اختراق في حالة التربة الطينية الناعمة أكثر من عدد الضربات في حالة التربة الطينية الصلبة () .
- 6- المسافات بين مواقع الجسات بموقع المشروع يعتمد على نوعيته () .
- 7- المهندس المدني، يستخدم التربة كمادة في أعمال التنفيذ () .
- 8- الهبوط الحرج، هو الهبوط المُتفاوت وليس الهبوط الكلي () .
- 9- تحديد عمق التأسيس، أحد القرارات الغير مُهمة لمهندس الاساسات () .
- 10- ليس من الضروري تحسين التربة الرخوة للتأسيس عليها () .
- 11- لا تُستخدم التربة كمادة تنفيذ في مشاريع الطرق والسدود والجسور () .
- 12- أكبر الحبيبات حجماً، تُعتبر الأكثر عدداً لنقاط التلامس مع الوجه () .
- 13- في حالة التربة، مطلقة المرونة، يكون الهبوط غير مُتوافق () .

- 14- قيمة $(\tan\Phi)$ تعتمد على خشونة السطح () .
- 15- استخدام اختبار الصفيحة لتحديد الهبوط المتوقع للقاعدة () .
- 16- يواجه مهندس الأساسات مشاكل الهبوط وزحف التربة من تحت الأساسات في اتجاه الجوانب () .
- 17- الاجهاد الرأسى الناجم عن وزن التربة، يتغير خطياً مع العمق () .
- 18- في جميع الحالات، تُعتبر وحدة الوزن (γ) ثابتة مع زيادة العمق () .
- 19- في حالة التربة الحبيبية، تكون زاوية الراحة غير مُساوية لزاوية الاحتكاك الداخلي () .
- 20- يعتمد حساب الهبوط بالدرجة الأولى على معرفة عمق توزيع الاجهادات في التربة وكيفية تغيره مع العمق () .
- 21- تتزايد قيمة (σ_z) مع ازدياد العمق () .
- 22- توزيع الاجهادات في التربة تحت تأثير الحمولات الخارجية هو انتقال الضغوط داخل التربة عن طريق سطوح التماس بين جزيئاتها () .
- 23- الضغط الخارجى المُطبق على مساحة مُغينة على سطح التربة، يتوزع مع العمق ضمن جسم هرم مقطوع () .
- 24- الهبوط المسموح به، لا يعتمد على حجم المنشأ () .
- 25- الوصف التقليدي للتربة الطينية يعتمد على الكثافة النسبية () .
- 26- في حالة الإجهاد الإستاتيكي، فإن قيمة K تتغير في نطاق كبير وواسع () .

السؤال الثالث (12 درجة) 6 + 6

أ- بين بالرسم الاجهادات الناجمة بسبب الاجهاد الموزع العمودي المتساوي Δq_s والمؤثر على مساحة دائرية نصف قطرها R على سطح مرن.

ب- بين بالرسم قانون كولومب للحالات التالية:

1- التربة الناعمة المترابطة (القانون العام) .

2- التربة الناعمة أو المترابطة المشبعة بالمياه.

3- التربة المُبللة.

السؤال الرابع (15 درجة)

وتد حديدي طوله 11 متر وقطره 25 سم مملوء بالخرسانة والذي تم غرسه في تربة رملية جافة حسب المُعطيات التالية:

$$\gamma_s = 14.5 \text{ KN/m}^3, \quad \phi_\mu = 34^\circ$$

المطلوب: ايجاد سعة الوتد Q

السؤال الخامس (8 درجات)

قاعدة شريطية بعرض 2 متر مرتكزة على تربة رملية، زاوية الاحتكاك الداخلي $\phi = 36^\circ$ ووحدة الوزن $(\gamma_s) = 19.40 \text{ KN/m}^3$

المطلوب حساب قدرة التحميل القصوى (Qult) في الحالتين الاتيتين:

أ- على سطح الارض.

ب- عمق التأسيس 1.5 م.

ج- أيهما أكبر ولماذا؟