

採点番号(事務局記入)

2013年度 建築基礎設計士補試験

基本問題 (2014年1月26日実施)

受験番号	
フリガナ	
氏名	

士補

(2ページ以降には、氏名等を書かないこと)

一般社団法人 基礎構造研究会
建築基礎設計士試験運営委員会

A 1 : ○×問題

次の文章の下線部が正しければ○を、誤っていれば×を解答欄に記入したうえで、誤っているところに下線を引き、解答欄に正しい語句等を記入しなさい。
(配点：40点、各4点)

例：2013年のプロ野球で開幕24連勝を記録したのは、阪神の田中将大投手である。

解答例 2013年のプロ野球で開幕24連勝を記録したのは、阪神の田中将大投手である。

解答欄	× 東北楽天
-----	--------

ただし、次の解答は誤答とする。

2013年のプロ野球で開幕24連勝を記録したのは、阪神の田中将大投手である。

解答欄	× ではない
-----	--------

1. 土粒子の比重を測定するとき、土を乾燥させる温度は 120° である。

解答欄	
-----	--

2. 砂地盤の透水圧がその位置の全応力以上になると、ボイリングが発生する。

解答欄	
-----	--

3. 孔内水平載荷試験の載荷方法としては、「1サイクル段階式載荷」と「多サイクル段階繰返し載荷」があり、前者は支持力特性、後者は変形特性を求める場合に採用される。

解答欄	
-----	--

4. 敷地内でPS検層を行った結果、支持層となるN値が50以上の砂礫層で $V_s=450\text{m/s}$ を10m程度連続で確認したため、この地盤を地震基盤として扱った。

解答欄	
-----	--

5. 過圧密地盤の圧密沈下量の算定では、再圧縮指数 C_r は一般に圧縮指数 C_c の $1/5$ の値を用いる。

解答欄	
-----	--

6. 杭の曲げ変形性能には、曲げモーメント M ~ 曲率 ϕ 関係の評価が必要である。

解答欄	
-----	--

7. 摩擦群杭の鉛直支持力に関して、杭間隔が小さいほど支持力の減少や沈下量の増加が著しいのは、砂質土地盤の場合である。

解答欄	
-----	--

8. アースドリル工法においては、セメントミルクを主成分とする安定液を掘削孔内に満たすことによって、掘削孔壁を安定させて施工を行う。

解答欄	
-----	--

9. 深層混合処理工法のうち、建築基礎に適用されるのは粉体式が一般的である。

解答欄	
-----	--

10. 長さが 13.0m の車両は、特殊車両申請が必要になる。

解答欄	
-----	--

A 2 : 穴埋め問題

空欄に入る数値や語句等を解答欄に記入しなさい。

1. 圧密試験の開始前の供試体は、採取される以前に作用していた (①) から解放された状態にある。圧密試験により荷重を増大させていくと、荷重～変位量曲線において (②) 的状态から (③) 的状态へと変化する性状が見られる。この性状が変化する点は、①としての意味だけではなく、供試体採取までにその位置の地盤が受けた種々の要因により①を上回る値を示す場合があるため、圧密 (④) あるいは圧密 (⑤) と呼ばれるようになった。

(配点 : 5 点、各 1 点)

解答欄	①	
	②	
	③	
	④	
	⑤	

2. 擁壁の土圧を求める理論式において、擁壁背面と地盤間の (①) を考慮していない理論と考慮した理論があり、前者は (②) の土圧式、後者は (③) の土圧式と呼称されている。ここに前者は、擁壁背面と地盤間の①を考慮していないために、主動土圧に関しては後者に比べて (④) し、受働土圧は反対に (⑤) する。なお、③の理論式では土圧が擁壁に作用する点が不明確であり、(⑥) を考えるときに矛盾が生じる。

(配点 : 6 点、各 1 点)

解答欄	①	
	②	
	③	
	④	
	⑤	
	⑥	

3. N 値が (①) 程度の軟らかい粘性土を対象として乱さない試料を採取する場合、サンプラーには一般に (②) が適用される。一方、 N 値が 10 以上の砂質土を対象とする場合は (③) などを適用して、信頼性の高い試料を採取する。

(配点 : 3 点、各 1 点)

解答欄	①	
	②	
	③	

4. 震源で発生した地盤のひずみエネルギーは、地震動となって (①) 内を伝搬し、(②) に入射される。その後、②から (③) に入射され、地盤上の (④) を振動させる。次に、振動エネルギーを得た④は、(⑤) を振動させる。この一連の現象を、(⑥) と呼ぶ。

(配点 : 6 点、各 1 点)

解答欄	①	
	②	
	③	
	④	
	⑤	
	⑥	

5. 地盤と水の単位体積重量がそれぞれ 17kN/m^3 、 10kN/m^3 、地下水位が $\text{GL}-2.5\text{m}$ の地盤において、平均接地圧が 60kN/m^2 の建物を浮き基礎として設計する場合、必要な掘削深さは (①) m となる。

(配点 : 2 点)

解答欄	①	
-----	---	--

6. 基礎杭の許容支持力は、(①) の許容支持力と (②) の許容耐力のうちいずれか小さい方とする。

(配点 : 2 点、各 1 点)

解答欄	①	
	②	

7. PHC 杭の養生方法は (①) と (②) の 2 種類があり、後者は AC 杭と呼ばれることもある。

(配点 : 2 点、各 1 点)

解答欄	①	
	②	

8. 地盤沈下を生ずる敷地で支持杭を用いる場合には、杭に生じる (①) に対する検討が必要である。①は、(②) 沈下量と (③) 沈下量が等しい (④) 以浅の (②沈下量>③沈下量) の範囲で作用する。

(配点 : 4 点、各 1 点)

解答欄	①	
	②	
	③	
	④	

9. 深層混合処理工法の鉛直支持力の検討には、支持力機構の違いから2つの考え方がある。ひとつは(①)であり、もう一つは(②)である。深層混合処理工法の鉛直支持力はこれらの2つの支持力機構のうち(③)方を採用する。その際、改良体の自重を考慮(④)。また、改良厚さが著しく小さい場合を除き荷重の傾斜 $\theta =$ (⑤)として検討する。

(配点：5点、各1点)

解答欄	①	
	②	
	③	
	④	
	⑤	

10. 基礎の設計時においても、建設機材が現場に搬入できるかどうかを確認しておくことが重要になる。その場合、搬入路で確認する主なポイントは、(①)の確認、スミ切り長さの確認、(②)の確認の3点となる。①は前後の(③)の合計によって、搬入車両を選定することになる。②がある場合には、(④)を加味して検討する。

(配点：4点、各1点)

解答欄	①	
	②	
	③	
	④	

