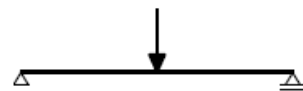
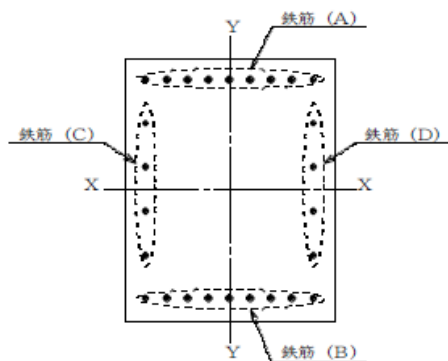


<問題Ⅳ－（１） 共通基礎技術>

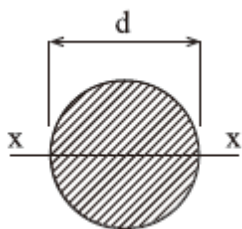
- 等高線の一般的性質について述べた次の記述で、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
 - 等高線とは、「等しい高さを結んだ線」である。
 - 緩傾斜のところは、急傾斜のところと比べて等高線間隔は狭くなる。
 - 傾斜が一樣なところでは等高線間隔は等しい。
 - 一本の等高線は、通常の場合閉合する。
- 縮尺 1/500 の平面図において 2 点間の長さが 4 cm ある場合、現地での実際の距離を求めたものとして、正しいものを a～d のなかから選びなさい。
 - 2.0m
 - 8.0m
 - 20m
 - 80m
- 右図に示すように単純梁に鉛直荷重が作用している。左図のような鉄筋コンクリートのスパン中央梁断面において、正曲げモーメントが作用している場合、主として引張応力を負担する鉄筋として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。

- 鉄筋（A）
- 鉄筋（B）
- 鉄筋（C）
- 鉄筋（D）



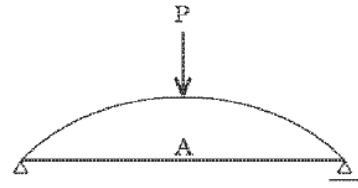
- 円形断面の中立軸（X-X）に関する断面二次モーメント I を表す式として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。

- $I = \pi d^3/32$
- $I = \pi d^4/32$
- $I = \pi d^3/64$
- $I = \pi d^4/64$



5. 下図のような構造系において、荷重 P が作用した場合に部材 A に生じる部材力として、正しいものを $a\sim d$ のなかから選びなさい。

- a. 曲げモーメント
- b. せん断力
- c. 圧縮縮力
- d. 引張力



6. 持続荷重によってコンクリートに生じる経時的塑性変形の一般的な呼称として、正しいものを $a\sim d$ のなかから選びなさい。

- a. リラクセーション
- b. 乾燥収縮
- c. クリープ
- d. 温度変化

7. 常時状態の一般の設計における、鉄筋コンクリートの計算上の基本的な仮定として、明らかに誤っているものを $a\sim d$ のなかから選びなさい。

- a. コンクリートと鉄筋は一体として働くものとする。
- b. 曲げモーメントを受ける部材を設計する場合、コンクリートの引張応力は無視する。
- c. 部材に曲げモーメントを受けた場合、ある断面に起こるひずみは中立軸からの距離に比例する。
- d. 鉄筋コンクリートの部材の断面決定および応力計算は、部材を弾塑性体として取り扱う。

8. ゴム支承に使用されるゴム材料で、誤っているものを $a\sim d$ のなかから選びなさい。

- a. 複合ゴム
- b. 合成ゴム
- c. 高減衰ゴム
- d. 天然ゴム

9. 盛土が静的荷重を受けることにより、内部の間隙水が排水されて土が圧縮する現象を示す呼称として、正しいものを $a\sim d$ のなかから選びなさい。

- a. 圧縮
- b. 圧密
- c. 塑性化
- d. 弾性化

10. 周辺地盤沈下により、杭に下向きの摩擦力がかかる現象として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。

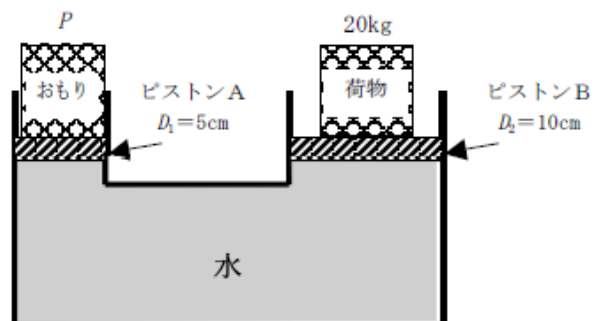
- a. プレストレス
- b. ボイリング
- c. ヒービング
- d. ネガティブフリクション

11. 道路橋示方書や鉄道構造物等設計標準などの設計基準による液状化の判定に関し、考慮すべき条件として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 平均粒径
- b. 地下水位
- c. セン断抵抗角
- d. 細粒分含有率

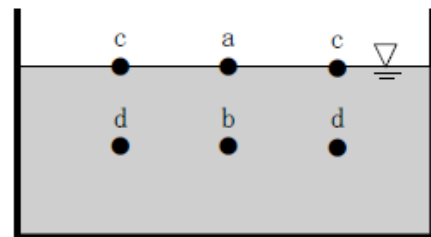
12. 円筒状のピストン A、B の内径をそれぞれ $D_1 = 5\text{ cm}$ 、 $D_2 = 10\text{ cm}$ とする。ピストン B に質量 20 kg の荷物を載せたとき、ピストン A にどれくらいの質量のおもりを加えると荷物とつりあうか、正しいものを a～d のなかから選びなさい。ただし、ピストンの重さや摩擦は無視できるものとする。

- a. 2.5 kg 超
- b. 5.0 kg 超
- c. 10.0 kg 超
- d. 20.0 kg 超



13. 長方形断面の直線開水路で、層流状態において最も早い流速が発生する位置として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。ただし、空気の抵抗は無視できるものとする。

- a. 中央の水面
- b. 中央の水中
- c. 壁面寄りの水面
- d. 壁面寄りの水中



14. 鋼矢板および H 鋼ぐいを用いる土留工法の施工の中で、振動の最も大きい工法として正しいものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 油圧ジャッキ式圧入引抜き工法
- b. アースオーガ併用圧入工法
- c. 油圧式超高周波くい打工法
- d. バイブロハンマ打工法

15. コンクリートの養生方法として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. コンクリート全般に対して、乾燥する。
- b. 暑中コンクリートに対して、昇温抑制する。
- c. 寒中コンクリートに対して、給熱する。
- d. マスコンクリートに対して、冷却する。

16. 平地上のある地点から鉄塔の頂点を見上げたときの仰角（水平面と鉄塔の頂点との角度）が 30° で、鉄塔に向かってまっすぐ 20m 進んだ地点からの仰角は 45° であった。鉄塔の高さとして、正しいものを a～d のなかから選びなさい。ただし、地上から目の高さは 1.6m とする。

- a. 26.9m
- b. 27.9m
- c. 28.9m
- d. 29.9m

17. 際単位系（SI）において、十進の倍量・分量を表すために SI 単位の前につけられる接頭語を SI 接頭語という。SI 接頭語の名称の組み合わせとして、正しいものを a～d のなかから選びなさい。

	10^{-9}	10^{-6}	10^6	10^9
a.	マイクロ	ミリ	メガ	ギガ
b.	マイクロ	ミリ	ギガ	テラ
c.	ナノ	マイクロ	メガ	ギガ
d.	ナノ	マイクロ	ギガ	テラ

18. 「平成 28 年（2016 年）熊本地震」や「平成 7 年（1995 年）兵庫県南部地震」などの「内陸型地震」は、「活断層」が動くことによって発生する。「活断層」の特徴として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 一定の時間をおいて、繰り返して活動する。
- b. 短い断層ほど大地震を起こす。
- c. いつも同じ向きにずれる。
- d. 「海溝型地震」の発生間隔と比較して、活動間隔は極めて長い。

19. 地球温暖化の原因とされる温室効果ガスとして、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 一酸化炭素
- b. 二酸化炭素
- c. 一酸化二窒素
- d. メタン

20. 以下のエネルギーに関する記述として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. シェールガスは頁岩（シェール）層から採取される天然ガスで、石油に代わる安価なエネルギー源として注目されている。
- b. メタンハイドレートは化石燃料の一種であるため、再生可能エネルギーには含まれない。
- c. バイオマス発電では、動植物などから生まれた生物資源（バイオマス）をエネルギー源としている。
- d. 太陽熱利用では水や空気などの熱媒体を暖めるため、冷房システムに活用できない。