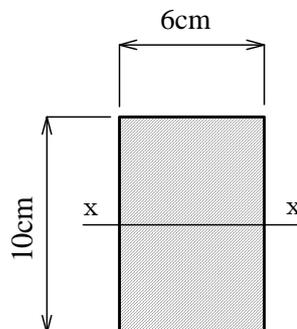
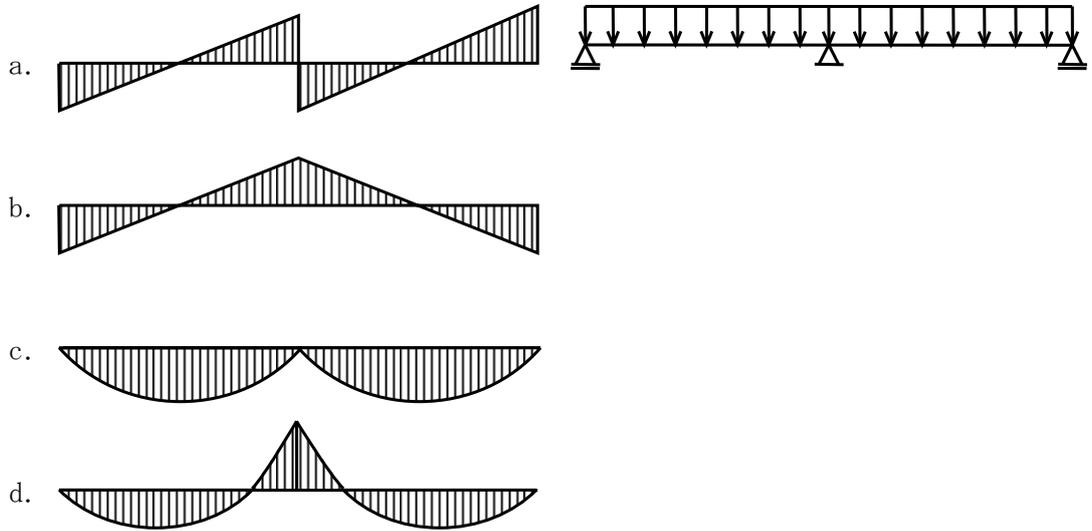


<問題－Ⅳ－（１）：共通基礎技術問題>

1. 焦点距離 30 cm のカメラで地上から対地高度 3000 m で撮影した鉛直写真の縮尺として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。
 - a. 1 / 100
 - b. 1 / 1,000
 - c. 1 / 10,000
 - d. 1 / 100,000
2. 標高の表記において、「TP+15 m」の解釈として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。
 - a. 利根川平均水位から 15 m の高さを示す。
 - b. 荒川平均水位から 15 m の高さを示す。
 - c. 日本水準原点から 15 m の高さを示す。
 - d. 東京湾平均海面から 15 m の高さを示す。
3. 次の文章で誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
 - a. 鋼材の弾性領域内において、応力度 σ はひずみ ε に比例する。そのときの比例定数 E をヤング係数、または弾性係数という。
 - b. 弾性限度内において、横ひずみ度と縦ひずみ度の比をポアソン比という。
 - c. ポアソン比は、金属材料で 3～4、コンクリートでは 6～12 である。
 - d. 一定の荷重のもとで、時間とともにひずみが増加する現象をクリープという。
4. 下図のような矩形断面における中立軸（X-X）廻りの断面二次モーメントとして正しいものを a～d のなかから選びなさい。
 - a. 60cm^4
 - b. 300cm^4
 - c. 500cm^4
 - d. 750cm^4



5. 右図のような2径間連続梁の全長に等分布荷重がのっている場合、曲げモーメント図として正しいものを a~d のなかから選びなさい。



6. 鋼材の接合方法に関する記述のうち、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。

- 高力ボルトを用いる継手は、高力ボルト支圧接合のみである。
- 溶接継手には完全溶込み溶接、部分溶込み溶接及びすみ肉溶接がある。
- リベット接合は現在ほとんど使用されていない。
- 高力ボルトの締付け方法には、トルク法、ナット回転法、耐力点法等がある。

7. 使用材料の単位重量の軽い順番として、正しいものを a~d のなかから選びなさい。

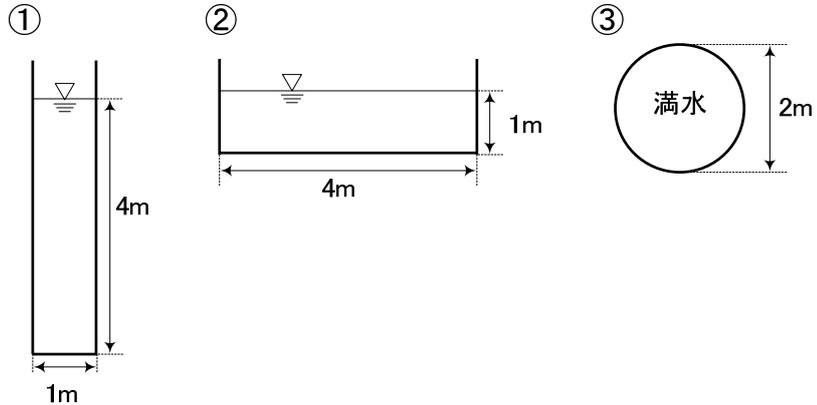
- ②-①-③-④ ①鉄筋コンクリート
- ③-①-②-④ ②コンクリート
- ②-③-①-④ ③アスファルト舗装
- ③-②-①-④ ④鋼

8. 鉄筋コンクリートの許容応力度に関する記述のうち、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
- コンクリートの許容曲げ圧縮応力度は、コンクリートの設計基準強度の $1/3$ として定めている。
 - コンクリートの許容付着応力度は、コンクリートの設計基準強度が同じでも鉄筋が丸鋼か異形棒鋼かによりそれぞれ定めている。
 - 鉄筋の許容応力度は、鉄筋の降伏点に対して約 3 倍の安全率を考慮して定めている。
 - コンクリートの許容せん断応力度は、コンクリートの設計基準強度に応じてそれぞれ定めている。
9. 土に含まれる水の割合を示す含水比は、土全体の質量を m 、その中の土粒子部分の質量を m_s 、間隙中の水の質量を m_w とすると、次のどの式で表されるか、正しいものを a～d のなかから選びなさい。ただし、以下の式では百分率の $\times 100$ を省略している。
- m_w / m_s
 - m_s / m_w
 - m_w / m
 - m_s / m
10. 標準貫入試験で得られる値として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。
- N_y 値
 - N_c 値
 - N 値
 - N_b 値
11. 土の圧密に関する記述のうち、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
- 圧密は、粘土層を有する地盤上に構造物を建設する場合、沈下計算や軟弱地盤の改良などの問題に大きくかかわる。
 - 砂は、例え飽和していても短時間で圧密するが、透水係数が小さい粘性土では圧密に長時間を要する。
 - 粘性土で間隙が大きいものは体積の減少量が大きく、沈下量が大きくなる。
 - 粘性土で透水性が大きいものは間隙にある水の量の移動が遅く、沈下に要する時間が長くなる。

12. 図の水路を流量の多い順に並べた場合、正しいものを a~d のなかから選びなさい。

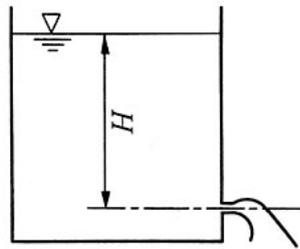
(ただし、水路の粗度係数および動水勾配は同じとする。)

- a. ①→②→③
- b. ③→②→①
- c. ②→①→③
- d. ③→①→②



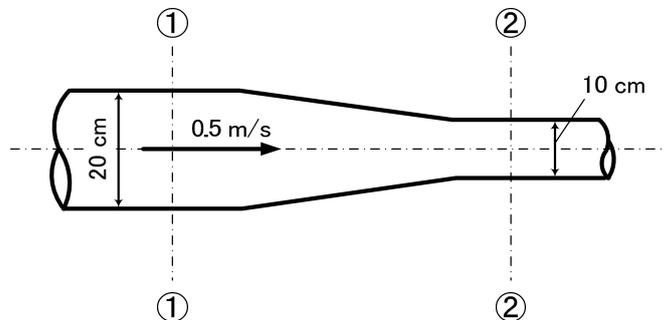
13. 図のように水槽に穴をあけて水を出したい。ベルヌーイの定理において水の流速を 2m/s にするには水面からどれだけの位置に穴をあければよいか、正しいものを a~d のなかから選びなさい。

- a. 0.1m
- b. 0.2m
- c. 0.3m
- d. 0.4m



14. 図において、断面①で管の直径が 20 cm、断面②で直径が 10 cm である。①を通る流速が 0.5m/s のとき②の流速として、正しいものを a~d のなかから選びなさい。

- a. 1.5m/s
- b. 2.0m/s
- c. 2.5m/s
- d. 3.0m/s



15. 再生資源の利用の促進に関する法律（リサイクル法）において、建設業における指定副産物として定められているものとして誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 土砂
- b. 廃油
- c. 木材
- d. アスファルト・コンクリート塊

16. 既製杭の施工方法として正しいものを a～d のなかから選びなさい。

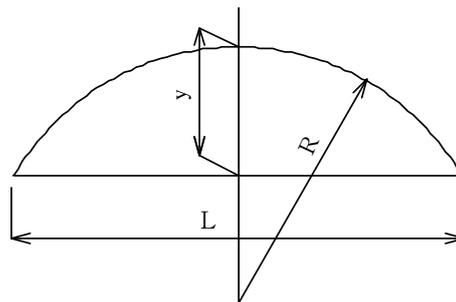
- a. ベノト工法
- b. 深礎工法
- c. 中掘り工法
- d. アースドリル工法

17. 単位の換算として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 1 フィート = 30.48cm
- b. 1 ヤード = 91.4cm
- c. 1 インチ = 2.54cm
- d. 1 マイル = 160.9m

18. 円曲線において、半径 R と弦長 L とから中央縦距値 y を求める式として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。ただし R は L に比べ十分大きいものとする。

- a. $y = \frac{L^2}{8R}$
- b. $y = \frac{R^2}{8L}$
- c. $y = \frac{R^2}{4L}$
- d. $y = \frac{L^2}{4R}$



19. 海面温度が上昇し、世界各地で気温や降水量の変化が顕著になりやすい原因となる現象として正しいものを a～d の中から選びなさい。

- a. エルニーニョ現象
- b. フェーン現象
- c. ダウンバースト現象
- d. ヒートアイランド現象

20. 建設CALS/ECに関する次の記述として、誤っているものを a～d の中から選びなさい。

- a. 建設CALS/ECは建設事業の効率化、コスト縮減、品質の確保・向上のための有力な手段となる。
- b. 建設CALS/ECには電子納品も含まれる。
- c. 建設CALS/ECには図面・文書の標準化も含まれる。
- d. 建設CALS/ECはナノテクノロジーによって可能となったシステムである。