

平成30年度

砂防・急傾斜管理技術者試験

一次試験・基礎的知識問題

(多肢選択式・10問)

答案作成についての注意事項 (必ず読んでください)

1. 多肢選択問題1セット(4ページ)と解答用紙1枚(A4)をお渡しします。
2. 解答用紙の受験番号欄に必ず自分の受験番号を記入してください。
3. 各問につき解答一つを選んで解答用紙の該当欄にその番号を記入してください。
4. 試験時間は11時00分から11時50分までの50分です。試験開始から30分以内の退出は認めません。
5. 退出のときは、解答用紙(たとえ白紙であっても)を必ず提出してください。
6. 途中退席の場合、問題用紙の持ち帰りはできません。
7. 受験票は持ち帰り保管しておいてください。

【問1】地点Aにトータルステーションを設置し、地点B、地点Cの2地点を測量した結果が表-1である。地点Bと地点Cの平面距離に近い値として妥当なものはどれか。なお、方向角は真北を方向角0°として時計回りに測定した角度である。また、関数の値が必要な場合は、表-2の値を使用すること。

表-1

地点	方向角	平面距離
B	30° 00' 00"	10.00m
C	60° 00' 00"	50.00m

表-2

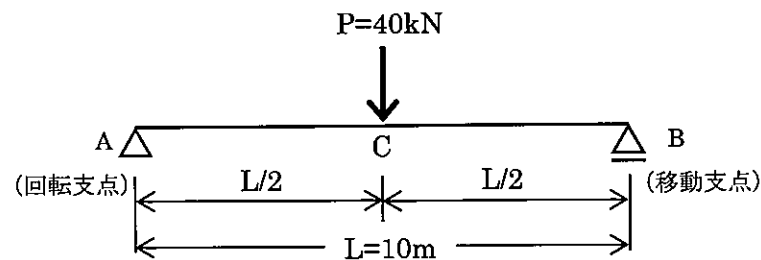
度	sin	cos	tan
0	0.00	1.00	0.00
30	0.50	0.87	0.58
60	0.87	0.50	1.73
90	1.00	0.00	****

- 約28m
- 約35m
- 約42m
- 約59m

【問2】幅1mの水路を板でせき止めると、水深は6mになった。この板に作用する力(P)及び底面からの作用点の位置(z)の組み合わせとして、妥当なものはどれか。ただし、水の密度は1,000kg/m<sup>3</sup>、重力加速度は9.8m/s<sup>2</sup>とし、板には静水圧のみ作用するものとする。

	P	z
1.	176.4 kN	2.0 m
2.	176.4 kN	3.0 m
3.	352.8 kN	2.0 m
4.	352.8 kN	3.0 m

【問3】下図のような単純梁に集中荷重Pが作用した場合、作用点Cに生じる曲げモーメントとして妥当なものはどれか。



- 10 kN・m
- 20 kN・m
- 100 kN・m
- 200 kN・m

【問4】土や地盤の基本的性質に関する記述として妥当なものはどれか。

- 細粒土は含水比の高低によって液性状態から固体状態まで変化するが、このような状態変化による硬さや変形に対する抵抗の大きさを総称してトラフィカビリティーという。
- 飽和した砂質土が地震等の短時間のせん断を受けると液体のような挙動をする現象を液状化といい、地盤内で起こると地表面付近では、噴砂・地盤の沈下・陥没・クラック等の現象が生じる。
- 粘土地盤や砂質地盤に荷重が加わる場合、粘土地盤に比べ砂質地盤の方が透水性が大きく間隙に存在する水の量が多いため、圧密に要する時間は砂質地盤の方が長くなる。
- 擁壁が背後に倒れ込むときに土が押される方向に変形すると水平土圧が増加し、一定の応力状態に達するが、このとき擁壁に働く土圧を主動土圧という。

【問5】のり面緑化工に関する記述として妥当なものはどれか。

- のり面緑化工は、適切な植物群落を成立させることによって、のり面の侵食の防止、風化の抑制、表層崩壊や地すべりなどの抑止を行うことができる。
- 外来草本類は、一般的に発芽率が高く初期生育が良好なものが多いことに加え、根が深く伸長し肥料分の少ない土壌でも良く生育して土を肥沃化する効果が期待できる。
- 我が国は降水量が多いので塩基分が流亡し、土壌がアルカリ化しやすく、肥効が損なわれるなど植物の成長不良となることがあるため、バーク堆肥などの中和剤を生育基盤へ攪拌混合する。
- のり面緑化工の性能は、施工時から供用期間を通じて変化していくことが前提であるので、長期的な展望に立った緑化目標を定める必要がある。

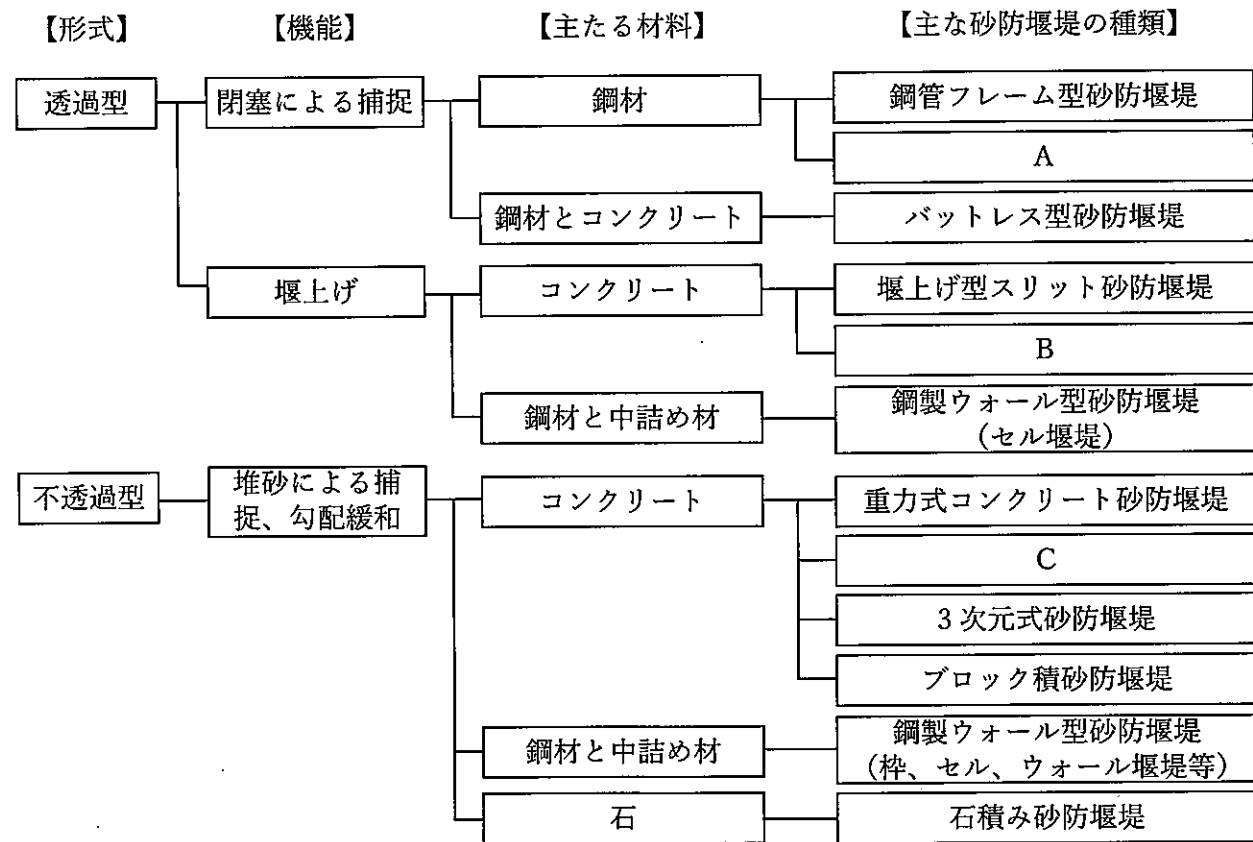
【問6】地形と岩石に関する記述として妥当なものはどれか。

- 岩石を構成する鉱物が化学変化により成分を変える化学的風化は、酸化作用、炭酸塩化作用などによるものがあり、一般に温暖湿潤地域に比べ寒冷地域において著しい。
- 火砕流堆積物は、よく粒のそろった層理の明瞭な堆積物を形成し、層面は基盤の地形面に平行となっており、しばしば溶結凝灰岩になる。
- 断層は主に正断層、逆断層、横ずれ断層に区分され、断層に沿って上盤側が相対的にずれ下がったものを逆断層といい、上盤側が相対的にずれ上がったものを正断層という。
- 河岸段丘は主に氷期と間氷期の交替に対応して発達し、火山活動の活発な日本では時代ごとに性質の異なる火山灰層が段丘面を覆うことが多く、これが段丘対比の一助となっている。

【問7】コンクリートの設計・施工に関する記述として妥当なのはどれか。

1. コンクリートの強度は一般には材齢50日における標準養生供試体の試験値で表され、また、コンクリートの品質管理としては、一般的に曲げ強度が指標として用いられる。
2. 配合設計では所要のワーカビリティ、設計基準強度及び耐久性を満足するように、スランプ、配合強度、水セメント比等の配合条件を明確に設定した上で使用材料の各単位量を定める。
3. 水セメント比は65%以上で、かつ設計図書に記載された参考値に基づきコンクリートに要求される強度、耐久性及び水密性を考慮し、これらから定まる水セメント比のうち最大の値とする。
4. スランプはコンクリートの運搬、打込み、締固め等の作業に適する範囲内で、材料分離が生じないように、できるだけ大きく設定し、また締固め作業高さが高いほど小さく設定する。

【問8】砂防堰堤の分類に関する下図の空欄A～Cに入る語句の組合せとして妥当なのはどれか。



- | A                   | B                | C                |
|---------------------|------------------|------------------|
| 1. 強靱ワイヤーネット工(柔構造物) | 大暗渠砂防堰堤          | アーチ式砂防堰堤         |
| 2. アーチ式砂防堰堤         | 強靱ワイヤーネット工(柔構造物) | 大暗渠砂防堰堤          |
| 3. 強靱ワイヤーネット工(柔構造物) | アーチ式砂防堰堤         | 大暗渠砂防堰堤          |
| 4. 大暗渠砂防堰堤          | アーチ式砂防堰堤         | 強靱ワイヤーネット工(柔構造物) |

【問9】土砂災害にかかわる防災情報に関する記述として妥当なのはどれか。

1. 緊急地震速報は、地震の発生前に、地殻変動観測データをもとに震源の位置や各地の震度を予想し、事前に知らせる情報である。
2. 噴火速報は、わが国のすべての活火山を対象として、噴火に伴い生命に危険を及ぼす火山現象の発生が予想される場合に発表する情報である。
3. 降水短時間予報は、降水強度について250m格子単位で3時間後(5分～180分先)まで予報するが、予報時間が短くなるほど精度が下がる。
4. 大雨特別警報は、台風や集中豪雨により数十年に一度の降雨量となる大雨が予想され、または数十年に一度の強度の台風や同程度の温帯低気圧により大雨になると予想される場合に発表される。

【問10】「私的独占の禁止及び公正取引の確保に関する法律」(以下「独占禁止法」という)に関する次の記述の空欄A～Cに入る語句の組合せとして妥当なのはどれか。

事業者が単独で、あるいは他の事業者と結合するなどして、他の事業者の事業活動を排除したり、支配したりすることにより、市場における競争を実質的に制限することを **A** といい、「独占禁止法」上で禁止されている。

また、事業者が相互に連絡を取り合い、本来、各事業者が自主的に決めるべき商品の価格や販売・生産数量などを共同で取り決め、競争を制限する **B** や、公共工事ならびに公共調達に関する入札に参加する事業者たちが事前に相談して、受注事業者や受注金額などを決めてしまう **C** も不当な取引制限のひとつとして禁止されている。

- |    | A    | B    | C    |
|----|------|------|------|
| 1. | 談合   | 私的独占 | カルテル |
| 2. | カルテル | 談合   | 私的独占 |
| 3. | 私的独占 | カルテル | 談合   |
| 4. | 私的独占 | 談合   | カルテル |