

RCCM 問題 4-2

問題文・推定正解と解説

2010(平成 22)年度～2019(令和元)年度

[8 : 農業土木]

平成 22 年度

1. 我が国の耕地面積は、昭和 36 年の 609 万 ha をピークに一貫して減少しているが、平成 21 年時点での我が国の耕地面積で、正しいものを a～d のなかから選びなさい。ただし、() はピークを 100 とした時の割合を示す。
- a. 487 万 2 千 ha (約 80%)
 - b. 460 万 9 千 ha (約 76%)
 - c. 438 万 5 千 ha (約 72%)
 - d. 414 万 1 千 ha (約 68%)

【推定正解は b】

農林水産統計より。

2. 農業生産基盤整備及び保全と、それに対応する農業農村整備事業の組合せについて、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 用排水施設の整備 かんがい排水事業
 - b. 農地の防災保全 農村環境保全対策事業
 - c. 施設の維持管理 農村総合整備事業
 - d. 農地の整備 経営体育成基盤整備事業

【推定正解は c】

施設の維持管理は土地改良施設管理事業です。

3. 水田の計画用水量の決定に関する計算式である。式中の空欄に当てはまる正しい語句の組み合わせを a～d のなかから選びなさい。

水田かんがい計画用水量＝粗用水量－(ア)＝((イ)＋(ウ))－(ア)

- a. (ア) 地区内利用可能量、(イ) 純用水量、(ウ) 施設管理用水量
- b. (ア) 有効雨量、(イ) 純用水量、(ウ) 施設管理用水量
- c. (ア) 有効雨量、(イ) 減水深、(ウ) 蒸発散浸透量
- d. (ア) 地区内利用可能量、(イ) 減水深、(ウ) 施設管理用水量

【推定正解は a】

計画用水量＝粗用水量－地区内利用可能量であり、粗用水量＝純用水量－管理用水量です。

4. 一般的な農地における排水計画において、農地と許容湛水の考え方について、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 水田における許容湛水深は、原則として 30cm とする。
 - b. 水田における許容湛水深以上の継続時間は 24 時間を限度とする。
 - c. 汎用耕地においては、10 cm 未満の湛水を含めて無湛水として扱う。
 - d. 汎用耕地において、全域を無湛水とすることが過大投資となる場合には、経済的妥当性を考慮して、ある程度の湛水部分を認めてもよい。

【推定正解は c】

排水解析上、5 cm 未満の湛水を含めて無湛水といいます。(土地改良事業計画設計基準, H15, p.89)

5. 農道の設計において、一般的に計画交通量によって決定される諸元のうち、正しいものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 縦断勾配
 - b. 視距
 - c. 曲線半径
 - d. 舗装厚さ

【推定正解は d】

これはまあ常識感覚でわかりますね。a～c は走行性ですから台数で決まるものではありません。

6. 地すべり防止対策工法において、対策と具体的工法の組合せのうち、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 地すべりの動きを止める － アンカー工法
 - b. 地すべりの動きを止める － 土留め工
 - c. 地下水を排除する － サンドマット工法
 - d. 地下水を排除する － 集水井

【推定正解は c】

サンドマットは排水効果がありますが、そもそも地すべり対策工法ではありません。

7. 農業農村整備事業において、環境との調和に配慮した設計を行う場合、「生物生息空間の形態・配慮の6つの原則」の記述のうち、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
- a. できるだけ長い線上に集合させた方がよい。
 - b. 生物空間の形は、できる限り丸い方がよい。
 - c. 分割する場合には、分散させない方がよい。
 - d. 生物生息空間は、なるべく広い方がよい。

【推定正解は a】

等間隔化の原則は、「線上に集合させるより、等間隔に集合させたほうが良い」です。

8. 農林水産省により農業用水（水稻）の水質基準として定められている項目と基準値の組合せとして、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
- a. DO（溶存酸素） 5 mg/L 以上
 - b. pH（水素イオン濃度） 5.0～6.5
 - c. COD（化学的酸素要求量） 6 mg/L 以下
 - d. T-N（全窒素濃度） 1 mg/L 以下

【推定正解は b】

pH は 6.0～7.5 が農業用水基準になります。

9. スtockマネジメントにおいて、農業水利施設の有する機能のうち、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 構造機能
 - b. 水利用機能
 - c. 作物生産機能
 - d. 水理機能

【推定正解は c】

農業水利施設の有する機能としては、水利用機能、水理機能、構造機能があげられています。(農業水利施設の機能保全の手引き, H19, p.17)

10. コンクリート構造物の機能診断調査項目のうち、試料採取による各種室内試験を行う調査項目について、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 中性化に関する試験
 - b. アルカリ骨材反応に関する試験
 - c. 凍害に関する試験
 - d. スランプに関する試験

【推定正解は d】

スランプ試験は生コンの流動性試験で、生コン打設の難易と効率、ワーカビリティの指標です。

11. 基礎工の支持層の選定と根入れ深さの記述のうち、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 直接基礎の支持層として、粘性土層では圧密のおそれのない良質な層が必要とされる。
 - b. 粘性土層はN値が 20 程度以上あれば良質な支持層と考えてよい。
 - c. 砂層、砂礫層はN値が 40 程度以上あれば良質な支持層と考えてよい。
 - d. 支持杭においては、杭先端の支持層への根入れ深さは杭径程度以上確保するのがよい。

【推定正解は c】

N値が 30 程度以上あれば良質な支持層と考えていいとされています。

12. コンクリート構造部が中性化しやすい条件として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 北に面している
 - b. コンクリート品質が低い
 - c. 鉄筋被りが小さい
 - d. 塩害を起こしやすい環境

【推定正解は a】

乾燥しやすいと中性化の進行が早いので、方角が関係するとすれば南向きでしょう。

13. ポンプ場の押し込み方式、吸上げ方式の比較の記述のうち、吸上げ方式の特徴として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 主ポンプの回転速度は、一般に押し込み方式より早い。
 - b. 満水系統設備が必要である。
 - c. 主ポンプの始動性は、早い。
 - d. 補機が少なく、自動運転に対する信頼性が高い。

【推定正解は b】

家庭用ポンプと同じく、満水になっていないと「エアを噛む」状態になり揚水できなくなります。

14. ポンプ圧送式のパイプラインにおいて、平均流速の組み合わせとして、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 口径 75～150mm － 平均流速 0.7～1.0 m/s
- b. 口径 200～400mm － 平均流速 0.9～1.6 m/s
- c. 口径 900～1,500 mm － 平均流速 1.3～2.0 m/s
- d. 口径 1,600～3,000mm － 平均流速 1.8～3.0 m/s

【推定正解は d】

土地改良事業計画設計基準～パイプライン p.175 において、口径 1,600～3,000mm の場合の平均流速の目安として 1.4～2.5m/s が示されています。

15. パイプラインの埋設深の記述において、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 耕地下に埋設する場合の最小埋設深は、0.6m 以上を標準とする。
- b. 管径 300 mm以下のほ場内管路の最小埋設深は、0.3m 以上とすることができる。
- c. 寒冷地における埋設深は、凍結深以上とする。
- d. 山林下に埋設する場合の最小埋設深は、0.6m 以上を標準とする。

【推定正解は a】

0.6m以上+耕土深を標準とします。

16. 口径 200mm 以下のパイプラインの普通地盤におけるの基床厚として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 50mm 以上
- b. 100mm 以上
- c. 150mm 以上
- d. 200mm 以上

【推定正解は b】

口径 200mm 以下の場合の普通地盤の基床厚は 100mm 以上とされています。

17. 農業水利施設の機能保全において、「失われた機能を補い、又は新たな機能を追加すること」を表す用語として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 補修
- b. 補強
- c. 改修
- d. 改築

【推定正解は c】

農業水利施設の機能保全の手引き p.9 (用語の定義)

18. パイプラインに使用するバルブにおいて、キャビテーションに対して最も強いバルブを a～d のなかから選びなさい。

- a. 仕切弁
- b. バタフライ弁
- c. コーン弁
- d. ディスクバルブ

【推定正解は d?】

様々なキャビテーション対策弁が作られているようですが、一般論として耐キャビテーション性に優れるバルブがどれなのかは明確にはわかりませんでした…ToT

19. コンクリート擁壁の選定において、背面が切土の場合に採用される擁壁として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 重力式
- b. もたれ式
- c. ブロック積
- d. 補強土壁

【推定正解は d】

補強土壁は盛土の場合に使用します。

20. 農業用水に含まれる全窒素が多い場合に発生する作物障害として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 土壌の還元化
- b. 過繁茂による稲の倒伏
- c. 土壌の物理性の悪化
- d. 灌漑施設の目詰まり

【推定正解は b】

いわゆる過施肥になります。

平成 23 年度

1. 平成 23 年 3 月に発生した「東日本大震災」における地震・津波により、東北・関東の沿岸部で顕著に発生した農地・農業用施設の被害の種類のうち最も少ないものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 塩害
 - b. 液状化現象
 - c. 地すべり
 - d. 地盤沈下

【推定正解は c】

地すべりは沿岸部ではあまり発生していません。

2. 下記は畑地かんがいに関する用語の説明である。誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
- a. かんがい強度：単位時間にかんがいされる水量で、一般に mm/h で表す
 - b. 蒸発散量：土壌面蒸発量と作物体からの蒸散量との合計値
 - c. インテークレート：かんがい水や雨水が地表面から単位時間に流出する量
 - d. 有効雨量：畑面に降った雨のうち、作物の生育に有効に利用される雨量

【推定正解は c】

インテークレートは土壌にかんがい水が侵入する割合を示します。

3. 下記は農地の排水計画について記述したものである。文中の空欄に当てはまる正しい語句の組合せを a～d のなかから選びなさい。

一般に水田区域の洪水時排水計画では、許容湛水深は (ア) cm とし、その継続時間は (イ) 時間を限度とする。一方、汎用耕地における排水計画では、原則として無湛水とするが、(ウ) cm 未満の湛水を含めて、無湛水として扱う。

- a. (ア) 20 (イ) 12 (ウ) 10
- b. (ア) 30 (イ) 12 (ウ) 5
- c. (ア) 20 (イ) 24 (ウ) 10
- d. (ア) 30 (イ) 24 (ウ) 5

【推定正解は d】

各種文献に記載があります。

4. 下記はほ場整備における基本的な暗渠排水組織の各部の機能について示したものである。誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 吸水渠：地表水、地下水を流下させる
- b. 集水渠：吸水渠の排水を集め排水路へ導く
- c. 水閘 (水甲)：吸水渠、集水渠を管理するためのマンホール
- d. 排水口：排水路へ排水するための出口

【推定正解は c】

集水渠の水を排水口へ吐き出す調整に使うゲートのことをいいます。

5. 地すべり防止対策工法は、抑制工と抑止工に分類されるが、下記工法のうち抑止工でないものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 擁壁工
 - b. 水抜きボーリング工
 - c. アンカー工
 - d. 杭打工

【推定正解は b】

地下水位を下げずすべり面での間隙水圧を低下させる工法ですから抑制工です。

6. 下記の農業の有する多面的機能の組合せのうち、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 国土の保全 － 水源の涵養
 - b. 自然環境の保全 － 良好な景観の育成
 - c. 担い手育成 － 過疎化防止
 - d. 文化の伝承 － 保健休養

【推定正解は c】

重要な取り組みではありますが、多面的機能とは別の取り組みです。

7. 農業農村整備事業における環境保全の基本的な考え方としての「環境配慮の 5 原則」の記述のうち、誤ったものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 行為の全部又は一部を実行しないことにより、影響を回避すること
 - b. 行為の実施の程度又は規模を制限することにより、影響を最小とすること
 - c. 行為期間中、環境を保護及び維持することにより、時間を経て生じる影響を軽減又は除去すること
 - d. 影響を受けた環境は修正、回復せずに、新しい環境を創り直すこと

【推定正解は d】

感覚的にわかりますね。

8. 農林水産省により農業用水（水稻）の水質基準として定められている項目と基準値の組合せとして、正しいものを a～d のなかから選びなさい。
- a. DO（溶存酸素）－ 6mg/L 以上
 - b. pH（水素イオン濃度）－ 6.0～7.5
 - c. COD（化学的酸素要求量）－ 5mg/L 以下
 - d. T-N（全窒素濃度）－ 2mg/L 以下

【推定正解は b】

DO は 5mg/L 以上、COD は 6mg/L 以下、T-N は 1mg/L 以下です。

9. コンクリート構造物の劣化機構とその要因についての組合せについて、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 塩害 － 塩化物イオン
 - b. 中性化 － 酸化物質
 - c. アルカリ骨材反応 － 反応性骨材
 - d. 凍害 － 凍結融解作用

【推定正解は b】

中性化は空気中の二酸化炭素の炭酸化反応で起こります。

10. スtockマネジメントにおいて、ライフサイクルコスト（LCC）を低減するために重要な項目のうち、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 補修費、維持管理費をできるだけ抑え、早期の撤去・更新により効率化を図る
 - b. 新設の構造物は、初期の品質確保により長寿命化を図る
 - c. 適切な補修等計画的な維持管理により構造物の延命化を図る
 - d. 補修・更新費用の最小化・平準化を図る

【推定正解は a】

LCC が逆に増大してしまいます。

11. 地震時における地盤の変状として、地盤を構成する土が地震力による過剰間隙水圧の発生に伴い土粒子間のせん断強度を失う現象を a～d のなかから選びなさい。
- a. ガリ侵食
 - b. 地滑り
 - c. 液状化
 - d. 圧密沈下

【推定正解は c】

ガリ侵食は流水による土壌侵食、地すべりはせん断破壊、圧密沈下は圧密排水による現象です。

12. 仮設土留め工の掘削底面の破壊現象として、掘削底面に粘性土地盤や細粒分の多い細砂層のような難透水層があり、その難透水層の下に被圧帯水層がある場合に発生しやすい現象を a～d のなかから選びなさい。
- a. 盤ぶくれ
 - b. パイピング
 - c. ヒービング
 - d. ボイリング

【推定正解は a】

被圧帯水層からの上向き水圧により遮水層が持ち上げられる現象です。

13. ダクタイル鋳鉄管の継手の形式で、離脱防止機構をもつ耐震継手ではないものを a～d のなかから選びなさい。
- a. T形
 - b. S形
 - c. NS形
 - d. SII形

【推定正解は a】

S形・NS形・SII形は耐震継手であり、T形は離脱機構を持たない一般継手です。

14. 周辺地下水位が地表面付近までと高い場合の水路工の設計において、水抜工を設置する場合に設計地下水位として考えてよいものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 壁高の天端
 - b. 壁高の 1 / 2
 - c. 壁高の 1 / 3
 - d. 壁高の 1 / 4

【推定正解は b】

土地改良事業計画設計基準「水路工」に記述があります。

15. 水路構造物で鉄筋 SD295A を使用する場合、水に接する部材の常時の許容引張応力度として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 157 N/mm²
 - b. 176 N/mm²
 - c. 196 N/mm²
 - d. 264 N/mm²

【推定正解は a】

土地改良事業計画設計基準「水路工」に記述があります。

16. 頭首工の位置の選定として、間違っているものを a～d のなかから選びなさい。
- a. ミオ筋が取入れようとする川岸に近く、常に安定している地点
 - b. 洪水による河床の変化の多い地点
 - c. 渇水時でも確実な取水ができる地点
 - d. 堰上げによる上下流への影響が少ない地点

【推定正解は b】

洪水による河床変化の少ない地点です。

17. 内部摩擦角が 30° の場合の主働すべり面となる主働崩壊角を a～d のなかから選びなさい。
- a. 60°
 - b. 45°
 - c. 30°
 - d. 15°

【推定正解は a】

主働崩壊角 = $45^\circ + \phi/2 = 60^\circ$ です。

18. パイプラインの管更生工法の種類として、間違っているものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 形成工法
 - b. 推進工法
 - c. 製管工法
 - d. 反転工法

【推定正解は b】

推進工法は新設です。似たような更生工法には鞘管工法があります。

19. 自動化されない畑地かんがいの設計において、1日の作業時間（ピーク時）として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 12～16 時間
- b. 14～18 時間
- c. 16～20 時間
- d. 18～22 時間

【推定正解は a？】

この問題は、設計時に見込む畑地かんがい作業時間なのか、設計作業における労務管理としての作業時間なのかがよくわかりません。前者だろうということで、一般にピーク揚水時のかんがい時間は 12 時間ですから、a かなと思いました。根拠が弱いですが…

20. 仮設鋼矢板土留めの設計において、最小根入れ長として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 1.0m
- b. 1.5m
- c. 2.0m
- d. 3.0m

【推定正解は d】

自立式・切梁式土留めいずれの場合も鋼矢板の場合は根入れ 3.0m 以上となります。

平成 24 年度

1. 現在制定されている「食料・農業・農村基本法」における四つの基本理念として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
- 多面的機能の発揮
 - 農業従事者の地位の向上
 - 食料の安定供給の確保
 - 農村の振興

【推定正解は b】

4 つの基本理念は、農業の持続的発展、農村の振興、食料の安定供給、多面的機能の発揮です。

2. 「平成 23 年度食料・農業・農村白書」における東日本大震災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。
- 東日本大震災による農業関係の被害額は、約 9,500 億円である。
 - 津波により流出・冠水した農地の推定面積は、水田 2 万 ha、畑 3,400ha で、その大部分を岩手県、宮城県、福島県の東北 3 県が占めている。
 - 津波により被災した農地のうち、平成 24 年 3 月現在で除塩が完了あるいは着工済みの農地はわずか 10%である。
 - 津波により被災した農業経営体の 40%が平成 24 年 3 月現在で営農を再開している。

【推定正解は c】

参照：http://www.maff.go.jp/j/wpaper/w_maff/h23/pdf/gaiyou.pdf

3. 「土地改良事業の費用対効果の分析」において、「多面的機能の発揮に関する効果」として取り上げられたもののうち、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
- 地域用水効果
 - 水源かん養効果
 - 景観・環境保全効果
 - 都市・農村交流促進効果

【推定正解は a】

多面的機能の発揮に関する効果としては、災害防止効果（公共資産）、水源かん養効果、景観・環境保全効果、都市・農村交流促進効果があげられています。なお地域用水効果は農村の進行に関する効果です。（http://www.maff.go.jp/j/council/seisaku/nousin/seibi/kikaku/h18_9/pdf/data03c.pdf）

4. 畑地かんがいにおいて、かんがい方式によるかんがい効率（適用効率—搬送損失率）の組合わせとして、正しいものを a～d のなかから選びなさい。
- スプリンクラーかんがい：80～90%、地表かんがい：70～85%
 - スプリンクラーかんがい：70～85%、地表かんがい：80～90%
 - スプリンクラーかんがい：70～85%、地表かんがい：60～65%
 - スプリンクラーかんがい：60～65%、地表かんがい：70～85%

【推定正解は c】

スプリンクラーかんがいは適用効率 80～90%、搬送損失率 5～10%、かんがい効率 70～85%
地表かんがいは適用効率 70%、搬送損失率 5～10%、かんがい効率 60～65%です。

5. 各種事業計画あるいは施設計画において一般的に採用される計画基準雨量の組合わせとして、正しいものを a～d のなかから選びなさい。
- 圃場整備事業排水計画 — 1/20 確率雨量
 - 湛水防除事業計画 — 1/100 確率雨量
 - ダム設計洪水量 — 1/50 確率雨量
 - かんがい排水事業排水計画 — 1/10 確率雨量

【推定正解は d】

圃場整備事業排水は 1/10、湛水防除事業は 1/20、ダムは 1/200 です。

6. 大区画水田の整備をする際に、その対象農地が具備すべき要件として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
- 地形に緩やかな勾配が確保できること
 - 圃場の排水性が良好なこと
 - 経営規模拡大の可能性が高いこと
 - 栽培技術の蓄積・水準が高いこと

【推定正解は d】

a と c は常識的にわかります。b は水田汎用化の促進の視点から正しいことが推定できます。

7. 住民参加型まちづくりにおける合意形成の手法としてよく用いられる「ワークショップ」に関する以下の記述において、文中の空欄に当てはまる語句の組合せとして、正しいものを a～d のなかから選びなさい。

(ア) と呼ばれる司会進行役のもとで、参加者が (イ) に作業をする環境を整え、参加者全員が体験するものとして運営される方法である。(ウ) の体験共有、意見集約その他のコミュニケーションを深める効果が期待され、(ウ) の双方向的な相互作用により、お互いから学びあい、(エ) に必要な共同作業を行うことである。

- (ア) パネリスト (イ) 自発的 (ウ) パネラー (エ) 合意形成
- (ア) ファシリテーター (イ) 規則的 (ウ) パネラー (エ) 事業推進
- (ア) パネリスト (イ) 規則的 (ウ) 参加者同士 (エ) 事業推進
- (ア) ファシリテーター (イ) 自発的 (ウ) 参加者同士 (エ) 合意形成

【推定正解は d】

WS では中立な立場で進行するファシリテーターが必須です。また参加者が傍観者にならず全員参加して主体的に体験共有できることが大事です。これによって合意形成が促進され、その結果として事業推進に寄与します。WS あるいは合意形成の基本的考え方を理解していれば楽勝です。

8. 農業農村整備事業において環境との調和に配慮した設計を行う場合、「生物生息空間の形態・配慮の 6つの原則」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。
- 等間隔化・・・線上に集合させるより、等間隔に集合させる。
 - 円形化・・・生物空間の形態は、できる限り丸い方がよい。
 - 分割化・・・同面積ならば、いくつかの小面積に分割させる。
 - 広大化・・・生物生息空間は、なるべく広い方がよい。

【推定正解は c】

同面積ならば分割された状態よりも 1 つのほうが良い (団地化) とされています。

<http://www.maff.go.jp/j/nousin/jikei/keikaku/panf/02/pdf/3.pdf>

9. バイオマス資源の利活用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. ナタネからとれる油を燃料化した。
- b. サトウキビや稲ワラからエタノール燃料を製造した。
- c. 家畜排せつ物や生ごみを原料にしてメタンガスを製造し、発電、温熱として利用した。
- d. 不用なプラスチック類を分解し、化石燃料として利用した。

【推定正解は d】

プラスチックから石油原料にはなりこそすれ、燃料としては経済的にも現実的に使えません。

10. スtockマネジメントにおいて、「施設の建設に要する経費のみならず、供用期間中の維持保全コストや、廃棄にかかる経費に至るすべての経費の総額」を表す用語として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 機能保全コスト
- b. ライフサイクルコスト
- c. イニシャルコスト
- d. ランニングコスト

【推定正解は b】

常識レベルのサービス問題です。

11. Stockマネジメントにおいて、コンクリート建造物の対策工法のなかの補強工法として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 断面修復工法
- b. コンクリート増厚工法
- c. 接着工法
- d. 部分打換え工法

【推定正解は a】

断面修復は補修になります。

12. パイプラインの送配水上の分類として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 自然圧式
- b. ポンプ圧送式（配水槽式）
- c. 樹枝状配管方式
- d. ポンプ圧送式（ポンプ直送式）

【推定正解は c】

樹枝状配管方式は送配水上の分類ではなく配管上の分類です。送配水上の分類は、自然圧式とポンプ圧送式に大分類され、ポンプ圧送式が配水槽式・圧力水槽式・ポンプ圧送式に細分類されます。

13. パイプラインシステムの設計において用いられる水圧のうち、「流れが発生している時のパイプ内に作用する圧力」を示す定義として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 静水圧
- b. 動水圧
- c. 設計水圧
- d. 使用水圧

【推定正解は b】

土地改良事業計画設計基準及び運用・解説 設計「パイプライン」(H21 年度版) p.145

14. ポンプ場の基礎杭の施工方法として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 打込み杭工法
- b. 場所打ち杭工法
- c. 中掘り杭工法
- d. H鋼杭工法

【推定正解は d】

d は施工方法ではなく杭材料による分類になります。

15. 水平土圧公式で、移動変形を伴わない構造物(ボックスカルバート等)に作用する土圧公式として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。

- a. ランキン土圧公式
- b. クーロン土圧公式
- c. 静止土圧公式
- d. クーロン系試行くさび法

【推定正解は c】

土地改良事業計画設計基準及び運用・解説 設計「水路工」に記載があります。

16. 畑地かんがいの設計において、24 時間容水量から生長障害水分点まで低下した時点で、有効土層内で消費された全水分量として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 総容易有効水分量 (TRAM)
- b. 土壌水分消費型 (SMEP)
- c. 計画日消費水量
- d. 全容易有効水分量

【推定正解は d】

24 時間容水量から生長障害水分点の間の生長有効水分量を制限土層の水分消費率で除したものが全容易有効水分量(総迅速有効水分量)です。

17. 仮設鋼矢板土留めの設計において、コンクリートで鋼矢板頭部を 30cm 程度固定する場合に、鋼矢板の応力・変形計算時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. 全断面有効の 50%の断面二次モーメント
 - b. 全断面有効の 60%の断面二次モーメント
 - c. 全断面有効の 70%の断面二次モーメント
 - d. 全断面有効の 80%の断面二次モーメント

【推定正解は d】

断面力・変位の計算に用いる断面二次モーメントの継手効率（断面性能の有効率）は一般の場合で 0.45、鋼矢板東武から 30cm 程度までコンクリートで固定した場合で 0.8 となります。

18. 透水係数の推定に利用できる土質試験として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 湿潤密度試験
 - b. 含水比試験
 - c. 粒度試験
 - d. 圧密試験

【推定正解は c】

クレーガーの換算式等により粒度特性から透水係数を換算できます。

19. 仮設土留め工の掘削底面の破壊現象において、掘削底面付近に軟らかい粘性土がある場合に発生しやすい現象として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。
- a. ボイリング
 - b. パイピング
 - c. ヒービング
 - d. 盤ぶくれ

【推定正解は c】

軟弱粘性土において土留壁背面の粘性土が底面に回りこむ現象です。

20. 「東日本大震災」で発生した地盤の変状において、地盤を構成する土が地震力による過剰間隙水圧の発生に伴い土粒子間のせん断強度を失う現象として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。
- a. ガリ侵食
 - b. 地滑り
 - c. 液状化
 - d. 圧密沈下

【推定正解は c】

ガリ侵食は流水による土壌侵食、地すべりはせん断破壊、圧密沈下は圧密排水による現象です。平成 23 年度問題 11 とほぼ同じ問題です。

平成 25 年度

1. 「我が国の食と農業の再生に貢献する農業農村振興対策（平成 24 年 4 月農林水産省）」に示されている戦略と施策の組合せとして、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 持続可能な力強い農業の実現……農地の大区画化・汎用化による農地集積の加速
 - b. 6 次産業・成長産業化、流通効率化……都市と農村の共生・交流を促進
 - c. 震災に強い農林水産インフラを構築……農業水利施設の防災・減災対策の強化
 - d. 食料の安定供給の確保……海外農産物の積極的な輸入の促進

【推定正解は d】

自給率の向上により安定供給を確保します。常識感覚でわかりますね。

2. 日本の食料自給率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. 食料全体の自給率は、供給熱量ベース、生産額ベースの 2 とおりの方法で算出する。
 - b. 供給熱量ベースの食料自給率は、近年 55%前後で推移している。
 - c. 生産額ベースの食料自給率は、近年 70%前後で推移している。
 - d. 我が国の食料自給率（供給熱量ベース）は、先進国のなかでも低い水準を維持している。

【推定正解は b】

カロリーベースの食料自給率は 40%程度です。

3. 「土地改良事業の費用対効果の分析」において、「農村の振興に関する効果」として取り上げられたもののうち、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 地域用水効果
 - b. 都市・農村交流促進効果
 - c. 一般交通等経費節減効果
 - d. 非農用地等創設効果

【推定正解は b】

都市・農村交流促進効果は農村の振興に関する効果ではなく、多面的機能の発揮に関する効果です。

4. 畑地かんがい方法において、散水かんがいに該当しないものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 多孔管法
 - b. スプリンクラ法
 - c. ボーダー法
 - d. 点滴法

【推定正解は c】

ボーダー法は地表かんがいです。

5. 各種事業計画あるいは施設計画において一般的に採用される計画基準雨量（洪水流量）の組み合わせのうち、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
- a. ダムの設計洪水量 － 1/200 確率洪水流量
 - b. 圃場整備事業排水計画 － 1/10 確率雨量
 - c. 湛水防除事業計画 － 1/20 確率降雨
 - d. かんがい排水事業排水計画 － 1/30 確率降雨

【推定正解は d】

かんがい排水事業排水計画は 1/10 です。平成 24 年度問題 5 と実質的に同じ問題です。

6. 大区画水田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. 大区画水田は、少なくとも 50 a から 1 ha 以上の耕区をいう。
 - b. 大区画水田は、機械化体系による作業効率の向上によって、労働生産性が高まる。
 - c. 大区画水田は、経営規模拡大の可能性の低い地域に適する。
 - d. 大区画水田は、平坦な地形に適する。

【推定正解は c】

経営規模拡大の可能性の高い地域に適しています。経営規模が小さいと賄えません。

7. 地すべり防止対策工法は、抑制工と抑止工に分類されるが、下記工法のうち抑制工でないものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 擁壁工
 - b. 押え盛土工
 - c. 集水井工
 - d. 堰堤工

【推定正解は a】

擁壁のせん断強度を付加するので抑止工になります。

8. ミティゲーション 5 原則を示したものである。これらの原則にないものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 修正
 - b. 回避
 - c. 最大化
 - d. 代償

【推定正解は c】

ミティゲーション 5 原則は回避・最小化・修正・軽減・代償です。感覚的にもわかりますね。

9. 水路の路線選定についての記述である。語句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。

「路線は、用排水計画に基づいて定められている(ア) と設計水位を確保し、想定される水路形式に適応出来るよう選定する。この場合、水路組織内の各種施設の配置、構造にも配慮し、水路の目的及び(イ)並びに構造物の(ウ)と経済性を考慮の上、比較検討を行い最適な路線を決定する。」

- a. (ア) 許容流速、(イ) 勾配、(ウ) 耐久性
- b. (ア) 設計流量、(イ) 機能、(ウ) 安全性
- c. (ア) 設計流量、(イ) 勾配、(ウ) 安全性
- d. (ア) 設計流量、(イ) 機能、(ウ) 耐久性

【推定正解は b】

感覚的にもわかると思います。

10. 農業水利施設の長寿命化を図るためのストックマネジメントの流れを示す正しい組み合わせを a～d のなかから選びなさい。

- a. 計画の作成→機能診断評価→対策の実施→機能診断調査→日常管理
- b. 機能診断調査→対策の実施→機能診断評価→計画の作成→日常管理
- c. 機能診断調査→機能診断評価→日常管理→計画の作成→対策の実施
- d. 日常管理→機能診断調査→機能診断評価→計画の作成→対策の実施

【推定正解は d】

これも常識感覚でわかりますね。

11. 重力式コンクリートダム の計測項目として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 漏水量
- b. 揚圧力
- c. 変形
- d. 浸潤線

【推定正解は d】

コンクリートダムですから浸潤線ということはありません。

12. 頭首工の土砂吐用ゲートの形式として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。

- a. ローラゲート
- b. ラジアルゲート
- c. 起伏ゲート
- d. ゴム引布製ゲート

【推定正解は a】

土砂吐なので引き上げ式ゲートになります。

13. 低揚程ポンプのポンプ形式として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 横軸斜流ポンプ
- b. 渦巻ポンプ
- c. 軸流ポンプ
- d. チューブラポンプ

【推定正解は b】

渦巻きポンプは高揚程が可能です。

14. パイプラインの水力設計に一般的に利用されるヘーゼン・ウィリアムス公式の流速係数 C の標準値として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 水道用液状エポキシ塗装鋼管（ ϕ 800 mm 以上） : C = 100
- b. モルタルライニング鑄鉄管 : C = 130
- c. 硬質ポリ塩化ビニル管（ ϕ 150 mm 以下） : C = 140
- d. 強化プラスチック複合管（ ϕ 200 mm 以上） : C = 150

【推定正解は a】

塗装なし鋼管だと C = 100 ですが液状エポキシ塗装鋼管で ϕ 800 以上だと C = 130 になります。

15. パイプライン形式のうち、セミクローズタイプの特徴として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. フロート弁類を連続的に用いることにより構成される形式である。
- b. 水管理損失は少ない。
- c. 下流側のバルブを開閉しない限り水の流動は生じないので、無効放流はない。
- d. 調整池までの幹線水路や水田かんがい用水路に多く用いられる。

【推定正解は d】

調整池までの幹線水路や水田かんがい用水路に多く用いられるのはオープンタイプです。

16. 地震動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. レベル 1 : 施設の供用期間内に 1～2 度発生する確率を持つ大きさの地震動
- b. レベル 2 : 施設の供用期間内に発生する確率は低い極めて激しい地震動
- c. タイプ I : 兵庫県南部地震のように発生頻度が極めて低い地震動
- d. タイプ II : 発生頻度が極めて低い内陸直下型地震動

【推定正解は c】

タイプ I はプレート境界型地震動なので、直下型地震である兵庫県南部地震は該当しません。

17. ボックスカルバート等移動変形の少ない構造物に適用する土圧公式として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。

- a. フリュールリッヒ公式
- b. 静止土圧公式
- c. ランキン土圧公式
- d. クーロン土圧公式

【推定正解は b】

土地改良事業計画設計基準及び運用・解説 設計「水路工」に記載があります。平成 24 年度問題 15 とほとんど同じ問題です。

18. 液状化の判定を行う必要がある土層の条件として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 地下水位が地表面から 10m 以内にあり、かつ、地表面から 20m 以内の深さに存在する飽和土層
 - b. 細粒分含有率 F C が 35% 以下の土層
 - c. 細粒分含有率 F C が 35% を超えても、塑性指数 I P が 20 以上の土層
 - d. 50% 平均粒径 D₅₀ が 10 mm 以下で、かつ、10% 粒径 D₁₀ が 1 mm 以下である土層

【推定正解は c】

IP20 以上ではなく IP15 以下。塑性指数は粘り気のようなものなので、これが小さいと液状化しやすくなります。

19. 設計基準「農道」基準書に示される農道の分類に関する記述として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 基幹的農道は、農村地域の基幹となる農道であるから、農業施設の効率的な利用を図ることができる配置とし、国道、都道府県道等と接続するよう考慮する。
 - b. 幹線農道は、収穫、防除作業等に利用するため耕区の境界部又は耕区内に設けられる農道である。
 - c. 耕作道は、ほ区、耕区に連絡する農道では場内作業のための往来、肥料、農薬等の営農資材の搬入、収穫物のほ場からの搬出に用いられる農道である。
 - d. 支線農道は、集落とほ場区域、ほ場区域相互間、ほ場区域と生産・加工・流通施設等をそれぞれ結ぶ主要な農道である。

【推定正解は a】

b は耕作道、c は支線農道、d は幹線農道です。

20. 農業用開水路の補修・補強工法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. 表面含浸工法：材料をコンクリート表面から含浸させ、表層部の組織を改質する工法
 - b. 断面修復工法：既設コンクリート部材の一部を現場打ちにより新たな部材と取替え、耐荷性の回復・向上を図る工法
 - c. ひび割れ補修工法：ひび割れ内部に補修材料を圧力注入あるいは V 字カット後充填材を充填する工法
 - d. 接着工法：FRP や鋼板などを接着し、構造物の耐荷力の向上を図る工法

【推定正解は b】

耐荷性ではなく耐久性です。

平成 26 年度

1. 現在制定されている「食料・農業・農村基本法」における四つの基本理念として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 食料の安定的供給の確保
- b. 農業の持つ多面的機能の発揮
- c. 農業基盤整備の促進
- d. 農業の持続的発展

【推定正解は c】

4 つの基本理念は、農業の持続的発展、農村の振興、食料の安定供給、多面的機能の発揮です。平成 24 年度問題 1 とほぼおなじ問題です。

2. 農業生産基盤整備及び保全と、それに対応する農業農村整備事業の組み合わせとして、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 農地の防災保全 —— 総合農地防災事業
- b. 用排水施設の整備 —— 経営体育成基盤整備事業
- c. 施設の維持管理 —— 土地改良施設管理事業
- d. 農地の整備 —— 畑地帯総合整備事業

【推定正解は b】

かんがい排水整備事業です。

3. 「土地改良事業の費用対効果の分析」において、「食料の安定供給の確保に関する効果」として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 作物生産効果
- b. 品質向上効果
- c. 営農経費節減効果
- d. 水源かん養効果

【推定正解は d】

多面的機能の発揮に関する効果です。

4. 水田の計画用水量の決定に関する記述である。文中の空欄に当てはまる語句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。

「圃場レベルで水稻栽培に必要な水量を (ア) とよび、単位面積当たりの流量あるいは、(イ) で表す。(ア) は、圃場の減水深と (ウ) である。」

- a. (ア) 圃場単位用水量、(イ) 日当りの水深、(ウ) 栽培管理用水量
- b. (ア) 施設管理用水量、(イ) 有効雨量、(ウ) 蒸発散浸透量
- c. (ア) 栽培管理用水量、(イ) 漏水量、(ウ) 日当りの水深
- d. (ア) 粗用水量、(イ) 純用水量、(ウ) 施設管理用水量

【推定正解は a】

圃場単位用水量 = 減水深 + 栽培管理用水量です。

5. 畑地かんがいにおいて、かんがい方式によるかんがい効率（適用効率—搬送損失率）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。
- a. スプリンクラかんがい：70～85%、地表かんがい：60～65%
 - b. スプリンクラかんがい：70～85%、地表かんがい：80～90%
 - c. スプリンクラかんがい：80～90%、地表かんがい：70～85%
 - d. スプリンクラかんがい：60～65%、地表かんがい：70～85%

【推定正解は a】

スプリンクラかんがいは適用効率 80～90%、搬送損失率 5～10%、かんがい効率 70～85%であり、地表かんがいは適用効率 70%、搬送損失率 5～10%、かんがい効率 60～65%です。平成 24 年度問題 4 とまるっきり同じ問題です。

6. 水田の圃場整備計画での区画の分類において、区画面積の大きさ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。
- a. 耕区>圃区>農区
 - b. 農区>圃区>耕区
 - c. 農区>耕区>圃区
 - d. 圃区>農区>耕区

【推定正解は b】

圃場の区画は水田の場合、耕作上の最小単位となる耕区と、圃区とよばれる水管理を適性に行いうる形状を備えた最大の区画（一般に 10～15 耕区）、農道によって囲まれ、2 圃区を 1 農区とする農区とで構成されます。

7. 農用地の造成方式のうち、次の説明に該当する造成方式として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。
- 「現況の傾斜度が 15° 程度までの緩やかな山林、原野等をほぼ現況の地形なりに開発し、農地を造成するもので、工法としては最も経済的なものであり、地形条件に恵まれた場所でよく採用される。」
- a. 改良山成畑工
 - b. 斜面畑工
 - c. 山成畑工
 - d. 階段畑工

【推定正解は c】

改良山成畑工は現況地形の山を削り取り谷を埋め立て、緩やかな勾配の畑地を造成する工法、斜面畑工は現況地形の改良を行わず、農道を等高線方向に密に配置する工法、階段畑工は急傾斜地を切盛りによって階段状に仕上げる工法です。

8. 農業農村整備事業において環境との調和に配慮した設計を行う場合、「生物生息空間の形態・配置の6つの原則」の記述として、誤っているものをa～dのなかから選びなさい。
- a. 線上に集合させるより、等間隔に集合させた方がよい。
 - b. 生物空間の形態は、できる限り細長い方がよい。
 - c. 分割する場合には、分散させない方がよい。
 - d. 生物生息空間は、なるべく広い方がよい。

【推定正解はb】

生物空間の形態は、できる限り丸いほうがよいとされています。平成22年度問題7、平成24年度問題8とほぼ同じです。参考：<http://www.maff.go.jp/j/nousin/jikei/keikaku/panf/02/pdf/3.pdf>

9. 平成25年現在、日本において限定された「世界農業遺産」として、誤っているものをa～dのなかから選びなさい。
- a. トキと暮らす郷づくり（新潟県）
 - b. 能登の里山・里海（石川県）
 - c. 茶草場農法（静岡県）
 - d. 白川郷・五箇山の合掌造り集落（岐阜県・富山県）

【推定正解はd】

能登の里山里海、トキと共生する佐渡の里山、静岡の茶草場農法、阿蘇の草原の維持と持続的農業、クヌギ林とため池がつなぐ国東半島・宇佐の農林水産循環が認定されています。

10. ストックマネジメントにおいて、農業水利施設の有する機能として、誤っているものをa～dのなかから選びなさい。
- a. 構造機能
 - b. 水利用機能
 - c. 生物保全機能
 - d. 水理機能

【推定正解はc】

農業水利施設の機能として水利用機能、水理機能、構造機能、社会的機能があります。

11. 開水路の流れの説明として、誤っているものをa～dのなかから選びなさい。
- a. 等流は、時間的、場所的に一定の流れである。
 - b. 等流の水深は、場所的に一定である。
 - c. 不等流は、時間的に変化しないが、場所的に変化する流れである。
 - d. 不等流の水面追跡計算は、既知の点を始点として常流の場合は下流へ、射流の場合は上流へ向かってそれぞれ計算を進める。

【推定正解はd】

常流の場合は上流へ、射流の場合は下流に向かって計算します。

12.コンクリートダム及びフィルダムの一般的な特徴の説明として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. コンクリートダムは、原則として岩盤基礎上に建設する。
- b. コンクリートダムは、谷の形による制約を受ける。
- c. フィルダムは、ダム周辺の自然材料を利用できる。
- d. フィルダムは、谷幅が狭いと大型機械の作業効率が低下する。

【推定正解は d】

谷幅が狭いほうが作業効率は向上します。

13. 頭首工の固定堰のエプロンの設計において、正しいものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 下流エプロンの任意の点の厚さは、任意の点における揚圧力の強度に反比例する。
- b. 下流エプロンの最小厚さは、一般河川の場合 50 cm、流下転石の多い場合は 80 cm とするのが一般的である。
- c. 下流エプロンの長さは、D1（エプロン下流端の上面から堰頂までの高さ）の 1/2 乗に比例する。
- d. 通常、上流エプロンの厚さは、下流エプロンの厚さの 1/3～1/2 程度とする。

【推定正解は d】

頭首工設計基準で、上流エプロン厚は、下流エプロン最大厚さの 1/2～2/3 程度とされています。

14. 水路トンネルの矢板工法と吹付け・ロックボルト工法の特徴として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 矢板工法の地山の支持は、地山との密着点がクサビ設置点だけであるので点支持となる。
- b. 矢板工法の地表面沈下は、吹付け・ロックボルト工法に比べて多い。
- c. 吹付け・ロックボルト工法の支保工構造は、柔構造に分類される。
- d. 吹付け・ロックボルト工法のコンクリートライニング厚は、矢板工法に比べて厚い。

【推定正解は d】

吹付け・ロックボルト工法のコンクリートライニング厚は、矢板工法に比べて薄くなります。

15. ポンプのキャビテーション（空洞現象）の防止方法として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 主ポンプの据付け位置を下げ、吸込実揚程を小さくする。
- b. 主ポンプの回転速度を下げる。
- c. 吸込側で水量を絞る。
- d. 吸込管が長い場合には、管径を太くし損失水頭を小さくする。

【推定正解は c】

吐出側で水量を絞ります。

16. 耐震設計に用いられる応答変位法の記述として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 周辺地盤と構造物との相対変位を地盤ばねを介して構造物に静的に作用させて、構造物の応力を求める方法が応答変位法である。
 - b. パイプラインの耐震設計は、横断方向についてのみ行う。
 - c. パイプラインの耐震設計は、軸方向の管体応力・ひずみ、継手伸縮量、継手屈曲角度について照査する。
 - d. 暗渠（ボックスカルバート）の耐震設計は、横断方向、縦断方向ともに行う。

【推定正解は b】

パイプラインは縦断方向について検討します。c の選択肢からもわかりますね。

17. 農業用パイプラインに使用されている既製管の特性として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。
- a. プレストレストコンクリート管は、高外圧に適用できるが、継手の可とう性はない。
 - b. ダクタイル鋳鉄管は、内、外圧の大きい管路、軟弱地盤の管路等に適し、耐震性の継手構造もある。
 - c. 強化プラスチック複合管は、軽量で運搬施工が容易であるが、軟弱地盤の管路には適さない。
 - d. 硬質ポリ塩化ビニル管の接合は、TS（接着）またはRR（ゴム輪）方式があり、RRは伸縮性と可とう性を備えているが、軟弱地盤の管路には適さない。

【推定正解は b】

- a：×…継手は S 形や NC 形が特に可とう性に優れています。
- c：×…軟弱地盤での使用に適しています。
- d：×…軟弱地盤での使用に適しています。

18. ポンプ系パイプラインの水撃圧対策で負圧の防止対策として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
- a. フライホイールを付ける。
 - b. 管径を大きくする。
 - c. ワンウェイ・サージタンクを設ける。
 - d. 安全弁を使用する。

【推定正解は d】

安全弁は正の水撃圧対策です。

19. 開水路の浮上を防止する対策として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 底版下面に突起を設ける。
 - b. 部材厚を増し、自重を大きくする。
 - c. 地下水排除工（ウィープホールやアンダードレーン）を設置する。
 - d. フーチング（張出し部）を設ける。

【推定正解は a】

突起は浮上対策ではなく滑動対策です。

20. パイプラインの機能保全対策の更生工法として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 反転工法
- b. 形成工法
- c. 推進工法
- d. 鞘管工法

【推定正解は c】

推進工法は新設です。平成 23 年度問題 18 とほぼ同じ問題です。

平成 27 年度

1. 平成 26 年度農業白書に示されている我が国の食料自給率(供給熱量ベース)に関し、平成 25 年度時点と平成 37 年度に目標とする総合食料自給率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。
- a. 平成 25 年度 39%、平成 37 年度 50%
 - b. 平成 25 年度 42%、平成 37 年度 48%
 - c. 平成 25 年度 39%、平成 37 年度 45%
 - d. 平成 25 年度 42%、平成 37 年度 52%

【推定正解は c】

H26 白書概要版 p.2 に記載があります。

2. 下記の農業生産基盤整備及び保全と、それに対応する農業農村整備事業の組合せとして、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 農地の整備-----畑地帯総合整備事業
 - b. 施設の維持管理-----経営体育成基盤整備事業
 - c. 用排水施設の整備----かんがい排水事業
 - d. 農地の防災保全-----総合農地防災事業

【推定正解は b】

施設の維持管理は土地改良施設管理事業です。

3. 「土地改良事業の費用対効果の分析」における、「農村の振興に関する効果」について、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 作物生産効果
 - b. 地域用水効果
 - c. 一般交通等経費節減効果
 - d. 国土造成効果

【推定正解は a】

作物生産効果は「食料の安定供給の確保に関する効果」です。

4. 水田の計画用水量の決定に関して、空欄に当てはまる語句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。
- 「計画用水量は、(ア)と栽培管理用水量の和である(イ)、施設管理用水量、(ウ)、地区内利用可能量等から構成される。」
- a. (ア)ほ場単位用水量、(イ)蒸発散浸透量、(ウ)有効雨量
 - b. (ア)ほ場単位用水量、(イ)有効雨量、(ウ)蒸発散浸透量
 - c. (ア)純用水量、(イ)粗用水量、(ウ)減水深
 - d. (ア)蒸発散浸透量、(イ)ほ場単位用水量、(ウ)有効雨量

【推定正解は d】

土地改良事業設計基準及び運用・解説の 3.3.3.1 計画用水量に記載されています。

(http://www.maff.go.jp/j/council/seisaku/nousin/bukai/h22_1/pdf/data2-4.pdf)

5. 畑地かんがいにおける水利システムの施設構成について、ブロック面積の大きさ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。

- a. かんがいブロック > ローテーションブロック > 散布ブロック
- b. ローテーションブロック > 散布ブロック > かんがいブロック
- c. かんがいブロック > 散布ブロック > ローテーションブロック
- d. 散布ブロック > かんがいブロック > ローテーションブロック

【推定正解は a】

灌漑ブロックは複数のローテーションブロックから、ローテーションブロックは複数の散布(水)ブロックからなります。

6. 大区画水田の整備をする際に、その対象農地が具備すべき要件として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 経営規模拡大の可能性が高いこと。
- b. ほ場の排水性が良好なこと。
- c. 地形に緩やかな勾配が確保できること。
- d. 栽培技術の蓄積・水準が高いこと。

【推定正解は d】

大区画化・水田汎用化の促進の視点で考えれば感覚的にわかります。平成 24 年度問題 6 とほぼ同じです。

7. 水路の路線選定について、空欄に当てはまる語句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。

「水路の路線は、用排水計画に基づいて定められている(ア)と設計水位を確保し、想定される水路形式に適応出来るよう選定する。比較路線については、水路の目的及び(イ)並びに構造物の(ウ)と経済性を考慮の上、比較検討を行い最も有利な路線を選定する。」

- a. (ア)許容流速、(イ)機能、(ウ)耐久性
- b. (ア)設計流量、(イ)性能、(ウ)耐久性
- c. (ア)許容流速、(イ)勾配、(ウ)安全性
- d. (ア)設計流量、(イ)機能、(ウ)安全性

【推定正解は d】

用排水路設計指針 開 3-1～3 参照。感覚的にもわかりますね。

8. 流出解析において、ピーク流出量 $Q(M3/5)$ を算定する合理式の記号の説明及び単位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。

$$Q=1/3.6 \cdot f \cdot r \cdot A$$

- a. f: 流出係数 r: 降雨強度(mm/h) A: 集水面積(km²)
- b. f: 浸透係数 r: 降雨強度(mm/h) A: 集水面積(km²)
- c. f: 流出係数 r: 日雨量(mm/d) A: 集水面積(ha)
- d. f: 浸透係数 r: 日雨量(mm/d) A: 集水面積(ha)

【推定正解は a】

合理式の基本です。用排水路設計指針 排 3-6 参照。

9. 各種事業計画あるいは施設計画に関し、一般的に採用される計画基準降雨の組み合わせとして、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
- a. かんがい排水事業排水計画 1/10 確率降雨
 - b. 湛水防除事業計画 1/10 確率降雨
 - c. ほ場整備事業排水計画 1/30 確率降雨
 - d. ダムの設計 1/200 確率洪水流量

【推定正解は c】

10 年確率です。用排指針 排 3-3 参照。過去にも何度か出題されています。

10. 次の説明に該当する農用地の造成方式として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。「現況の複雑な地形の傾斜地を切盛土によって整形し、全体として傾斜の緩いほ場面を造成し、土地利用率高め、高度な機械化営農が可能なほ場を造成する方式である。」
- a. 山成畑工
 - b. 斜面畑工
 - c. 改良山成畑工
 - d. 階段畑工

【推定正解は c】

山成畑工は関係者の山林をほぼ現況の地形なりに開墾し、農地を造成する方式、斜面畑工は現況の傾斜が比較的急な山林等をわずかな切盛によって修正し、樹園地等の農地を造成する方式、階段畑工は主として急傾斜に適用され現況斜面等に対し、階段状に農地を造成する方式です。平成 26 年度問題 7 とほぼ同じです。

11. 地すべり防止対策工法は、抑制工と抑止工に分類されるが、抑止工として正しいものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 集水井工
 - b. 水抜きボーリング工
 - c. アンカー工
 - d. 堰堤工

【推定正解は c】

集水井・水抜きボーリングは抑制工です。堰堤工は地すべり対策工法ではありません。

12. 農業農村整備事業において環境との調和に配慮した設計を行う場合、「生物生息空間の形態・配置の 6 つの原則」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. 団地化…同面積ならば、分割された状態よりも一つの方がよい。
 - b. 方形化…生物空間の形態は、できる限り細長い方がよい。
 - c. 集合化…分割する場合には、分散させない方がよい。
 - d. 広大化…生物生息空間は、なるべく広い方がよい。

【推定正解は b】

6 つの原則は、「広大化」「団地化」「集合化」「等間隔化」「連結化」「円形化」であり、「方形化」ではなく「円形化」であるとともに、「細長い方がよい」ではなく「丸い方がよい」です。同じような問題は毎年のように出題されます。

13. 農林水産省により農業用水(水稲)の水質基準として定められている項目と基準値の組合せとして、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。

- a. DO (溶存酸素) 5ppm 以上
- b. pH (水素イオン濃度) 7.5~9.0
- c. COD (化学的酸素要求量) 6ppm 以下
- d. T-N (全窒素濃度) 1ppm 以下

【推定正解は b】

水素イオン濃度は 6.0~7.5 です。

14. 農業水利施設の長寿命化を図るためのストックマネジメントのプロセスを示す組み合わせとして、正しいものを a~d のなかから選びなさい。

- a. 日常管理→機能診断評価→対策工事の実施→機能診断調査→計画の作成
- b. 日常管理→機能診断評価→計画の作成→対策工事の実施
- c. 機能診断調査→機能診断評価→日常管理→計画の作成→対策工事の実施
- d. 機能診断調査→対策工事の実施→機能診断評価→計画の作成→日常管理

【推定正解は b】

「農業水利施設の機能保全の手引き H27.5」 p.13~に記載があります。

15. コンクリート構造物の劣化機構とその要因についての組合せについて、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。

- a. 塩害 酸化物質
- b. 中性化 二酸化炭素
- c. アルカリ骨材反応 反応性骨材
- d. 凍害 凍結融解作用

【推定正解は a】

塩害は塩化物イオンが原因です。平成 23 年度問題 9 と同様の問題です。

16. ダムの利用目的による分類に関して、空欄に当てはまる語句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。

農業用水などの用水補給を目的とした(ア)、洪水調整を目的とした(イ)、土砂の流出の防止、調節を目的とした(ウ)に大別される。

- a. (ア)治水ダム、(イ)利水ダム、(ウ)地下ダム
- b. (ア)利水ダム、(イ)治水ダム、(ウ)砂防ダム
- c. (ア)砂防ダム、(イ)利水ダム、(ウ)治水ダム
- d. (ア)利水ダム、(イ)砂防ダム、(ウ)地下ダム

【推定正解は b】

常識レベル問題です。

17. ダムや貯水池の総貯水容量は、有効貯水量(利水容量や洪水調節容量)に死水容量(堆砂容量)を加えたものであるが、空欄に当てはまる語句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。

- ・ 農業用水の利水容量は、一般に(ア)に 1 回程度の濁水を対象とした累計不足量に、貯水面蒸発量などの損失水量を加えた量である。
- ・ 防災ダムの洪水調節容量は、一般に(イ)確率洪水量を対象とする。
- ・ 堆砂量は、原則として(ウ)間の堆砂量を推定して定める。

- a. (ア)10 年、(イ)100 年、(ウ)50 年
- b. (ア)20 年、(イ)50 年、(ウ)100 年
- c. (ア)20 年、(イ)100 年、(ウ)50 年
- d. (ア)10 年、(イ)50 年、(ウ)100 年

【推定正解は d】

利水は 10 年確率、洪水調節容量は 50 年確率、堆砂量は 100 年スパンです。

18. 水路工が備えるべき基本的な機能について、次の説明に該当する機能として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。

「水源からは場または分水口まで、適時、適量の用水を無効放流することなく各分水口へ公平かつ均等に送配水する機能」

- a. 水利用機能
- b. 水理機能
- c. 構造機能
- d. 環境保全機能

【推定正解は a】

「農業農村工学必携」 p.177 などを参照してください。

19. 水路トンネルの最小施工断面について、空欄に当てはまる語句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。

「矢板工法の場合の最小幅は(ア)、最小高さは、一般的に使用される機械の規模では(イ)程度必要である。吹付け・ロックボルト工法(NATM 工法)の場合の最小施工断面は、掘削仕上がり直径で(ウ)程度と考えられている。」

- a. (ア)2.0m、(イ)1.8m、(ウ)5.4m
- b. (ア)3.0m、(イ)2.0m、(ウ)2.7m
- c. (ア)3.0m、(イ)2.0m、(ウ)5.4m
- d. (ア)2.0m、(イ)1.8m、(ウ)2.7m

【推定正解は d】

「農業農村工学必携」 p.193 などを参照してください。

20. 頭首工の可動堰のゲートが満たすべき基本的な条件として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 閉時において、貯水に必要な一定水位が確保できること。
- b. 開時において流水の安全な流下機能が確保できること。
- c. 予想される荷重に対して安全な構造であること。
- d. 必要な水密性及び耐久性を有していること。

【推定正解は a】

堰はそもそも貯水目的の構造物ではありません。

21. 農業用ポンプの渦巻ポンプについて、空欄に当てはまる語句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。

「渦巻ポンプ:羽根車の回転による(ア)によって水に(イ)を与え、羽根車から流出する(イ)を流出路および渦巻き室で(ウ)に変換して揚水する。」

- a. (ア)遠心力、(イ)速度エネルギー、(ウ)圧力エネルギー
- b. (ア)推力、(イ)速度エネルギー、(ウ)圧力エネルギー
- c. (ア)推力、(イ)圧力エネルギー、(ウ)速度エネルギー
- d. (ア)遠心力、(イ)圧力エネルギー、(ウ)速度エネルギー

【推定正解は a】

「農業農村工学必携」 p.171 などを参照してください。

22. スtockマネジメントにおける機能保全対策工法について、コンクリート構造物の補強対策工法として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. コンクリート増厚工法
- b. 接着工法
- c. 断面修復工法
- d. 全面打換え工法

【推定正解は c】

断面修復工法は補強ではなく補修です。平成 24 年度問題 11 とほぼ同じです。

23. スtockマネジメントにおける機能保全コストについて、空欄に当てはまる語句として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。

「機能保全コストの検討対象期間は、国営土地改良事業や国庫補助事業として実施する事業計画を策定する場合には、着工予定年から(ア)間とすることを原則とする。また、将来の費用を現在価値に換算する際に使用する社会的割引率は、年(イ)を適用する。」

- a. (ア)40 年、(イ)4%
- b. (ア)50 年、(イ)5%
- c. (ア)40 年、(イ)5%
- d. (ア)50 年、(イ)4%

【推定正解は a】

農業水利施設の機能保全の手引 (H27.5) p.78 (3.5.2 機能保全コスト算定の対象期間) および p.80 (3.5.4 将来に発生する経費の現在価値化) 参照。

24. パイプラインの余裕水頭について、空欄に当てはまる語句として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。

「クローズドタイプの場合、パイプラインの管頂と(ア)時の動水勾配線との余裕高は最小でも 0.5m 程度以上は確保することが望ましい。また、オープンタイプの場合、パイプラインの管頂と(イ)時の動水勾配線との余裕高は最小でも 0.5m 程度以上は確保することが望ましい。」

- a. (ア)計画最大流量、(イ)計画最多頻度流量
- b. (ア)最小流量、(イ)計画最大流量
- c. (ア)最小流量、(イ)計画最多頻度流量
- d. (ア)計画最大流量、(イ)最小流量

【推定正解は a】

計画最大流量あるいは計画最多頻度流量で考えます。よって最小流量を含む選択肢はありません。

25. パイプラインの布設勾配として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。

- a. おおむね 1/1000～1/800 程度
- b. おおむね 1/800～1/500 程度
- c. おおむね 1/500～1/300 程度
- d. おおむね 1/300～1/100 程度

【推定正解は c】

北海道用排水路設計指針パ 5-2 参照。

26. パイプラインの通気施設の配置として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 配水槽あるいはスタンドの下流側に設ける。
- b. 平坦な勾配から急に上り勾配になる地点に設ける。
- c. 下り勾配の路線に設けられる制水弁の直下流に設ける。
- d. 路線内の高位部に設ける。

【推定正解は b】

平坦な勾配から急に下り勾配になる地点に設けます。

27. 農業用ため池の改修工法の説明として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 均一型工法：現況堤体の土質とほぼ同質の土質材料で改修する工法
- b. 傾斜遮水ゾーン型工法：現況堤体の上流側に傾斜した遮水性ゾーンを設け遮水する工法
- c. 表面遮水壁型工法：上流側法面に遮水シートやアスファルト舗装を施工し遮水する工法
- d. 堤体グラウト工法：堤体の表面部にグラウト工を施工し遮水する工法

【推定正解は d】

堤体グラウト工法は堤体の表面部ではなく中心部や局所的漏水箇所で行います。

28. 頭首工の基礎の支持層の選定と根入れ深さ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. 直接基礎の支持層として、粘性土層では圧密のおそれのない良質な層が必要とされる。
- b. 粘性土層は N 値が 10 程度以上あれば良質な支持層と考えてよい。
- c. 砂層、砂礫層は N 値が 30 程度以上あれば良質な支持層と考えてよい。
- d. 支持杭においては、杭先端の支持層への根入れ深さは杭径程度以上確保するのがよい。

【推定正解は b】

N 値 20 以上あれば良質支持層と考えることができます。

29. アスファルト舗装の基幹的農道において、横断勾配と最大縦断勾配(特例)の組合せとして、正しいものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 横断勾配：1.5%、最大縦断勾配：12%
- b. 横断勾配：1.5%、最大縦断勾配：14%
- c. 横断勾配：2.0%、最大縦断勾配：16%
- d. 横断勾配：2.0%、最大縦断勾配：18%

【推定正解は a】

土地改良事業計画設計基準～設計「農道」平成 17 年～p.210～212 参照。

30. 粘性土の沈下量の推定に利用する土質試験として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 湿潤密度試験
- b. 含水比試験
- c. 粒度試験
- d. 圧密試験

【推定正解は d】

a～c は物理試験であり、沈下特性の定量的推定はできません。

平成 28 年度

1. 土地改良事業の排水計画における排水方式の選定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. 自然排水方式は機械排水方式に比べて施設の設置費及び維持管理費が少なくてすむので、自然排水方式を優先する。
 - b. 排水事業計画は、受益区域内外の諸条件を勘案して、地域的、時間的に最大限自然排水に依存できるような内容にする。
 - c. 自然排水方式が不可能か又は著しく不利な部分がある場合は、受益区域全体に機械排水を実施する。
 - d. ある期間自然排水が不可能な場合には、自然排水方式と機械排水方式を併用するよう計画する。

【推定正解は c】

自然排水方式が不可能か又は著しく不利な部分がある場合には、受益区域を分割して部分的に機械排水を実施します。

2. 土地改良事業の排水計画における計画基準内水位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. 計画洪水時排水の計画基準内水位は、受益区域内に湛水を許容する場合には、区域内の最低ほ場面標高に許容湛水深を加えた高さとする。
 - b. 水田の排水計画における計画基準内水位の許容湛水深は 30cm を標準とする。許容湛水深を越える計画とすることも許されるが、許容湛水深以上の継続時間は 4 時間を限度とする。
 - c. 畑又は汎用田の排水計画における計画基準内水位は、排水解析上 5cm 未満の湛水も含めて無湛水とする。
 - d. 計画常時排水の計画基準内水位は、受益区域の地下水位を所要の深さまで下げるために必要な高さに設定する。

【推定正解は b】

継続時間は 24 時間を限度とします。

3. 土地改良事業の排水計画における計画排水量の計算手法・流出モデル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. 傾斜地における排水施設の容量決定等、洪水ピーク流出量のみを必要とする場合には、合理式を使用してもよい。
 - b. 洪水時の排水を一時貯留させて自然排水や機械排水を計画する場合には、洪水流出解析法によって計画洪水時排水量をハイドログラフの形で推定する。
 - c. 傾斜地域の洪水ハイドログラフの推定には、単位図法、貯留関数モデル、タンクモデル、不等流モデルが用いられる。
 - d. 氾濫域の湛水状況の推定には、遊水池モデル、低平地タンクモデル、不定流モデルが用いられる。

【推定正解は c】

不等流モデルではなく、キネマティックモデルです。

4. 土地改良事業の用水計画(水田)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. ほ場単位用水量は、蒸発散浸透量(減水深)に送水損失水量を加えたものである。
 - b. 純用水量は、ほ場単位用水量から有効雨量を差し引いたものである。
 - c. 粗用水量は、純用水量に施設管理用水量を加えたものである。
 - d. 水上かんがい用水量は、粗用水量から地区内利用可能量を差し引いたものである。

【推定正解 a】

ほ場単位用水量は、蒸発散浸透量（減水深）と栽培管理用水量から定めるものとされています。

5. 畑地のかんがい方式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. 畑地かんがいの方式は、大別すると「スプリンクラーかんがい」、「マイクロかんがい」、「地表かんがい」、「地下かんがい」に分類される。
 - b. 「マイクロかんがい」は、小区画ほ場や集約的管理を要する作物に適しており、用水量や動力費等が一般に少なくて済む利点がある。
 - c. うね間かんがい、ボーダーかんがい等の「地表かんがい」は、圧力水を必要としないが、水位等の管理に労力を要するものであり、比較的平坦で粘質土壌のような地域で、適用されている。
 - d. 「地下かんがい」は、地表面下に給水して、毛管作用等によって根群域を湿潤にし、かん水効果を上げようとするものであり、最近では点滴法の水理特性が著しく改良されており、適用への関心が高まっている。

【推定正解は d】

点滴法は「マイクロかんがい」です。

6. 土地改良事業の用水計画（畑地）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. 畑地かんがいに係る計画用水量の算定は、計画日消費水量→ほ場単位用水量→純用水量→粗用水量→畑地かんがい用水量、の手順で行う。
 - b. 代表的な計画日消費水量の決定手法には、土壤水分減少法による実測法やペンマン式を用いた推定法がある。
 - c. 純用水量に加えて粗用水量を求める損失水量は、ほ場における適用効率と搬送中の損失率を見込んだかんがい効率によって求められ、一般にスプリンクラーかんがいでは 86～95%である。
 - d. 有効雨量は、5mm 未満の降雨は有効雨量として算入せず降雨量 5mm 以上の場合に降雨量の 80% とし、その上限は総容易有効水分量(TRAM)から降雨直前における土壤の残存有効水分量を差し引いた値である。

【推定正解は c】

適用効率は 80～90%、搬送損失率は 5～10%です。

7. 土地改良長期計画(平成 24 年 3 月)の基本方針として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a.基本理念：「食を支える水と土の再生・創造」
- b.政策課題 1：農を「強くする」
- c.政策課題 2：国土を「再生する」
- d.政策課題 3：地域を「育む」

【推定正解は a】

国土を「守る」です。

8. 土地改良事業の効果体系に関する事項として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a.食料の安定供給の確保に関する効果－災害防止効果
- b.農業の持続的発展に関する効果－耕作放棄防止効果
- c.農村の振興に関する効果－地域用水効果
- d.多面的機能の発揮に関する効果－水源かん養効果

【推定正解は a】

災害防止効果において、農業については、農業の緒持続的発展に関する効果、一般資産については、農村の振興に関する効果、公共資産については、多面的機能の発展に関する効果となります。

9. 農業集落排水事業計画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. 農業集落排水事業計画は、地域の資源循環システムを構築する観点から、小規模分散処理方式を基本として適切に作成しなければならない。
- b.汚水処理路設の計画に当たっては、施設の社会的・公共的意義に則り、浄化槽法、水質汚濁防止法等の諸法令等を遵守しなければならない。
- c.農業集落排水施設の対象とする汚水は、原則として農業集落で発生するし尿及び生活雑排水等とし、有害物質は含めないものとする。
- d.放流目標水質は、関係法令及び条例、放流先水域の水質と水利用の目的等について決定するものとするが、原則として BOD30mg/L 以下、SS50mg/L 以下とする。

【推定正解は d】

BOD は 20mg/L 以下です。

10. 土地改良事業のほ場整備(水田)における区画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. 農区は、その周辺を農道によって囲まれた区画で、土地利用計画上の単位となるものである。
- b.ほ区は、その周囲を農道及び水路によって囲まれた区画で、稲作における水管理を適切に行い得る最大の区画である。
- c.耕区は、ほ区を畦畔によって細分化した区画で、耕作上の最小単位である。
- d.均平区は傾斜の程度に影響され、傾斜が急な地域ほど均平区はほ区に近づくことになり、傾斜が緩やかであれば耕区に近づいてくる。

【推定正解は d】

ほ区と耕区が逆です。

11. 土地改良事業のほ場整備(水田)における大区画整備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. 耕区の大区画化については、おおむね 50a 又はそれ以上の規模を目安とするが、近年は 4ha 程度の区画の整備実績もある。
 - b. 区画が大きくなるほど風の影響により風上と風下の田面水位差が生じ、作業に支障を来したり、浮き苗の発生等生育への影響が懸念される。
 - c. 区画が拡大すると落水口から離れた場所では排水不良が危惧されることから、田面排水に関する排水対策を検討することが望ましい。
 - d. 生育むら・農薬等の効果のむらを少なくして栽培管理を容易にし、用排水管理を効果的に行うためには、田面をできるかぎり均平にする必要がある。

【推定正解は a】

50a ではなく 1ha です。

12. 土地改良事業のほ場整備(畑)における農道配置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. ほ場の区画形状は機械作業の効率、耕区界の明確さ等から長方形が望まれるので、地形、傾斜等の制約のない平坦地の農道は直交格子とする。
 - b. 地形勾配が 5%以下の普通畑地域(野菜畑は除く)では、耕区の辺長はおおむね 100m とされ、この長さが道路間隔の一つの条件となる。
 - c. 野菜作では、種苗及び収穫物の運搬はほとんど人力によるので、運搬距離の限界は 50m といわれ、この点からみた場介の道路間隔は 100m となる。
 - d. 幹線農道の計画路線は、集落部分で内部に入る既存道路と直接結ぶよりも、集落の外辺に接するように配置し、集落内の既存道路をこれに取り付けることがよい。

【推定正解は b】

100m ではなく 200m です。

13. 土地改良事業の計画暗きょ排水量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. 水田においては、地表排水の後の「地表残留水」と過剰の「土壌中の重力水」を暗きょで排水する考え方で計画暗きょ排水量を決定する。
 - b. 畑においては、地表排水量以外のほぼ全量の排水量を暗きょで排除する考え方で計画暗きょ排水量を決定する。
 - c. 水田の計画暗きょ排水量は 10~50mm/d の範囲とするが、20~30mm/d が標準的な値である。
 - d. 畑の計画暗きょ排水量を算出する場合の計画基準雨量は 1/10 年確率の日雨量とし、これを概ね 24 時間で地表排水及び地下排水により排除することを排水目標とする。

【推定正解は d】

24 時間ではなく、4 時間です。

14. 土地改良事業における基幹的農道及びほ場内農道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. 基幹的農道は、農村地域の社会生活活動の利用を主体とし、併せて農業生産活動、農産物流通等の農業用にも利用される農道であり、農村地域の基幹的な農道をいう。
 - b. 幹線農道は、集落とほ場区域、ほ場区域格相互間、一般道路や基幹的農道とほ場区域、ほ場区域と生産・加工・流通施設等をそれぞれ結ぶ主要な農道をいう。
 - c. 支線農道は、幹線農道から分岐し、ほ区又は耕区に連絡する農道をいう。
 - d. 耕作道は、耕区の境界部又は耕区内に設けられる農道をいう。

【推定正解は a】

基幹的農道は、農業生産活動、農産物流通等の農業用の利用を主体とし、併せて農村の社会生活活動にも利用される農道です。「主体」と「併せて」が逆です。

15. 土地改良事業における地すべり防止対策の工法選定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. 対策工法には、大別して地すべり活動を促す誘因を軽減若しくは除去することにより、間接的に地すべりを安定させる抑制工と、地すべりに対する抵抗力を付加することで、その安定化を図る抑止工とがある。
 - b. 基本的には、長期的な安定確保の観点から抑制工中心の工法選定が望ましい。
 - c. 地すべりの状況や対策の緊急度、地形、土質条件等のいかんによっては、抑止工が主体とならざるを得ない場合も生じており、その場合には抑止工のみで長期的な安定を図ることが望ましい。
 - d. 地すべりが活発で容易に衰えない状況のもとでは、地すべりの活動を抑制工により沈静化し、ついで抑止工により確実に停止を図ることも必要になってくる。

【推定正解は c】

抑止工が主体となっても、長期的な安定は抑制工とともに確保することが望まれます。

16. ダムタイプの選定の検討項目として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
- a. ダムサイトの地形、地質、気象、水象などの自然条件
 - b. 築堤材料の賦存状況
 - c. ダムの使用目的
 - d. 他事業との関連

【推定正解は d】

基本的には関係ありません。

17. 開水路の流れについて、不等流(定常不等流)を表す記述として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 水路の流れの状態が時間的、場所的に一定である。
 - b. 水路の流れの状態が時間的に変化しないが、場所的に変化する。
 - c. 水路の流れの状態が時間的に変化するが、場所的に変化しない。
 - d. 水路の流れの状態が時間的、場所的に変化する。

【推定正解は b】

低上流は流量・流速等が時間的に変化しない流れをいいます。そして低上流は不等流と等流があり、前者は流速や水深が場所的に変化し、後者は変化しません。

18. 水路の形式による分類に関して、空欄に当てはまる語句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。

「(ア)形式は、自由水面を持つ水路を主体とする水路組織である。(イ)形式は、自由水面を持たない内水圧を受ける(イ)を主体とする形式の水路組織で、機構約には上流から末端まで閉塞管路で連続した(ウ)と、(イ)の途中又は末端に自由水面を有するスタンドを設置した(エ)等がある。」

- a.(ア) 開水路、(イ)管水路、(ウ)クローズドタイプ、(エ)オープンタイプ
- b.(ア)管水路、(イ)開水路、(ウ)オープンドタイプ、(エ)クローズドタイプ
- c.(ア)開水路、(イ)管水路、(ウ)オープンドタイプ、(エ)クローズドタイプ
- d.(ア)管水路、(イ)開水路、(ウ)クローズドタイプ、(エ)オープンタイプ

【推定正解は a】

自由水面を持つのは開水路であること、ずっと閉塞管路であれば「クローズ」、自由水面があれば「オープン」なのは感覚的にもわかると思います。

19. 開水路で使用する Manning 公式として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。

ただし、V：平均流速(m/s)、n：粗度係数、R：径深(m)、I：水路底勾配

- a. $V=1/n \cdot R^{3/2} \cdot I^{1/2}$
- b. $V=n \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2}$
- c. $V=1/n \cdot R^{1/2} \cdot I^{2/3}$
- d. $V=1/n \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2}$

【推定正解は d】

公式なので説明は省略します。

20. 水路構造物で鉄筋 SD295A を使用する場合、水に接する部材の常時の鉄筋の許容引張応力度として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 157N/mm²
- b. 176N/mm²
- c. 196N/mm²
- d. 264N/mm²

【推定正解は a】

農業水利施設の機能保全の手引き「開水路」参考資料編（案）p.参-6などを参照してください。

21. 頭首工の洪水吐用ゲートに使用することが適当な形式として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。

- a. ジェットフローゲート
- b. ラジアルゲート
- c. ローラゲート
- d. フローティングゲート

【推定正解は c】

農業水利施設の機能保全の手引き「頭首工（ゲート設備）」参照などを参照してください。

22. 頭首工基礎工の支持層の選定と根入れ深さ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. 直接基礎の支持層として、粘性土層では圧密のおそれのない良質な層が必要とされる。
- b. 粘性土層は N 値が 20 程度以上あれば良質な支持層と考えてよい。
- c. 砂層、砂礫層は N 値が 20 程度以上あれば良質な支持層とみなしてよい。
- d. 支持杭においては、杭先端の支持層への根入れ深さは杭径程度以上確保するのがよい。

【推定正解は c】

N 値 30 以上が支持層条件です。

23. 頭首工の流量状況調査で求める流量として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 農水流量：1 年を通じて 50 日はこれを下らない流量
- b. 平水流量：1 年を通じて 185 日はこれを下らない流量
- c. 低水流量：1 年を通じて 275 日はこれを下らない流量
- d. 濁水流量：1 年を通じて 355 日はこれを下らない流量

【推定正解は a】

農水流量は 1 年を通じて 95 日はこれを下らない流量です。

24. 次の説明に該当するパイプラインの送配水方式として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。

「送水あるいは配水のために必要な水頭が得られる場所に配水槽を設け、それに一旦ポンプ等で揚水したのち、自然圧式で送配水する方法」

- a. 自然圧式
- b. ポンプ圧送式(配水槽式)
- c. ポンプ圧送式(圧力水槽式)
- d. ポンプ圧送式(ポンプ直送式)

【推定正解は b】

記述はポンプ圧送式(配水槽式)の内容です。

25. 動水勾配が大きく取れない場合の自然圧式管路(パイプライン)の水理ユニット内の流速の平均値の限界として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 2.0m/s 以内
- b. 2.5m/s 以内
- c. 3.0m/s 以内
- d. 3.5m/s 以内

【推定正解は a】

説明省略

26. ダクタイル鋳鉄管の継手の形式で、離脱防止機構をもつ耐震継手として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。

- a.K 形
- b.T 形
- c.U 形
- d.NS 形

【推定正解は d】

NS 形は耐震継手です。

27. ポンプ場の押し込み方式・吸上げ方式の比較について、吸上げ方式の特徴に関する記述として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。

- a.主ポンプの回転速度は一般に押し込み方式より早い。
- b.満水系統設備が必要である。
- c.主ポンプの始動性は早い。
- d.補機が少なく、自動運転に対する信頼性が高い。

【推定正解は b】

満水になっていないとエアを嚙むので揚水できません。家庭用ポンプと同じです。

28. スtockマネジメントにおけるコンクリート構造物の補強工法として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a.コンクリート増厚工法
- b.断面修復工法
- c.接着工法
- d.全面打換え工法

【推定正解は b】

断面修復工法は補修工法です。過去問にもあります。

29. スtockマネジメントのサイクルとして、正しいものを a～d のなかから選びなさい。

- a.日常管理→対策工事事→機能診断→機能保全計画の策定→日常管理…
- b.日常管理→機能保全計画の策定→機能診断→対策工事→日常管理…
- c.日常管現→機能診断→機能保全計画の策定→対策工事→日常管現…
- d.日常管理→機能診断→対策工事→機能保全計画の策定→日常管理…

【推定正解は c】

機能診断後に、機能保全計画を策定して、対策工事をするかどうかを判断します。

30. 次の説明に該当するポンプ設備の保全方式として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。「運転中の設備の状態を計測装置などにより観測し、その観測値に基づいて保全を実施するもの」

- a.予防保全(時間計画保全)
- b.予防保全(状態監視保全)
- c.事後保全(通常事後保全)
- d.事後保全(緊急保全)

【推定正解は b】

読んで字のごとです。

平成 29 年度

1. 土地改良長期計画（平成 28～32 年度）の政策課題と政策目標の組み合わせとして、適切でないものを a～d のなかから選びなさい。

- a.政策課題：I 産業政策 — 政策目標：産地収益力の向上
- b.政策課題：I 産業政策 — 政策目標：担い手の体質強化
- c.政策課題：II 地域政策 — 政策目標：快適で豊かな資源循環型社会の構築
- d.政策課題：III 産業政策と地域政策の土台 — 政策目標：老朽施設の更新と省エネ施設の整備

【推定正解は d】

政策課題 III の政策目標は、老朽化や災害リスクに対応した農業水利施設の戦略的な保全管理と機能強化と災害に対する地域の防災・減災力の強化です。

2. 各種事業計画あるいは施設計画において、一般的に採用される計画基準雨量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。

- a.農地防災事業防災ダム計画：1/30 確率降雨量
- b.ほ場整備事業排水計画：1/10 確率降雨量
- c.湛水防除事業計画：1/10 確率降雨量
- d.かんがい排水事業排水計画：1/20 確率降雨量

【推定正解は b】 ※H27 に類似問題

a は 1/50、c は 1/20、d は 1/10 です。

3. 水田の計画用水量の決定に関して、文中の空欄に当てはまる語句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。

「ほ場レベルで水稻栽培に必要な水量を（ア）とよび、単位面積当たりの流量あるいは、（イ）で表す。（ア）は、ほ場の蒸発散浸透量と（ウ）である。」

- a.（ア）ほ場単位用水量、（イ）日当たりの水深、（ウ）栽培管理用水量
- b.（ア）施設管理用水量、（イ）有効雨量、（ウ）施設管理用水量
- c.（ア）栽培管理用水量、（イ）日当たりの水深、（ウ）漏水量
- d.（ア）粗用水量、（イ）純用水量、（ウ）施設管理用水量

【推定正解は a】 ※H26 に同じ問題

ほ場単位揚水量＝減水深＋栽培管理用水量です。

4. 畑地かんがいにおいて、かんがい方式によるかんがい効率〔{適用効率}－{搬送損失率}〕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。
- a. スプリンクラかんがい：80～85%、地表かんがい：70～85%
 - b. スプリンクラかんがい：70～80%、地表かんがい：80～85%
 - c. スプリンクラかんがい：70～85%、地表かんがい：60～65%
 - d. スプリンクラかんがい：60～65%、地表かんがい：70～85%

【推定正解 c】 ※H26 にほぼ同じ問題

スプリンクラかんがいは適用効率 80～90%、搬送損失率 5～10%、かんがい効率 70～85%であり、地表かんがいは適用効率 70%、搬送損失率 5～10%、かんがい効率 60～65%です。

5. 畑地かんがいの方法において、散水かんがいではないものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 多孔管法
 - b. スプリンクラ法
 - c. FOEAS 法
 - d. 点滴法

【推定正解は c】 ※H25 にほぼ同じ問題

FOEAS 法は地下かんがい&暗渠排水で、排水と給水を両立した水位制御システムです。

6. 水路の路線選定について、空欄に当てはまる語句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。
- ・「水路の路線は、用排水計画に基づいて定められている（ア）と設計水位を確保し、想定される水路形式に適応出来るよう選定する。この場合、水路の目的及び（イ）並びに構造物の（ウ）と経済性を考慮の上、比較検討を行い最適な路線を決定する。」
- a. （ア）設計流速、（イ）機能、（ウ）耐久性
 - b. （ア）設計流量、（イ）勾配、（ウ）耐久性
 - c. （ア）設計流速、（イ）勾配、（ウ）安全性
 - d. （ア）設計流量、（イ）機能、（ウ）安全性

【推定正解は d】 ※H25 にほぼ同じ問題

感覚的にもわかると思います。

7. 土地改良事業の排水計画における計画基準内水位に関する記述として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 計画洪水時排水の計画基準内水位は、受益区域内に湛水を許容する場合には、区域内の平均ほ場面標高に許容湛水深を加えた高さとする。
 - b. 水田の排水計画における計画基準内水位の許容湛水深は 30cm を標準とする。許容湛水深を超える計画とすることも許されるが、許容湛水深以上の継続時間は 30 時間を限度とする。
 - c. 畑又は汎用田の排水計画における計画基準内水位は、排水解析上 10cm 未満の湛水も含めて無湛水とする。
 - d. 計画常時排水の計画基準内水位は、受益区域の地下水位を所要の深さまで下げるために必要な高さに設定する。

【推定正解は d】 ※H28 にほぼ同じ問題

a は平均ではなく最低、b は 30 時間ではなく 24 時間、c は 10cm ではなく 5cm。

8. 土地改良事業の排水計画におけるポンプ計画に関する記述として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。
- a. ポンプ運転効率を高めるために遊水池を設けることについて、特に傾斜地では、幹線排水路が急勾配になることが多いため、遊水池を設置することが望ましい。
 - b. 遊水池（ポンプ円滑運転用）の容量決定については、ポンプ 1 台当たりの 2～3 分間容量を目安としてよい。
 - c. 低揚程ポンプの規模・形式・規格を選定するに当たり、一般に「横軸軸流ポンプ」→「立軸軸流ポンプ」→「横軸斜流ポンプ」→「立軸斜流ポンプ」の順に検討を行う。
 - d. ポンプ吐出し量は揚程によって左右されるので、一般には計画最高実揚程を設計点と仮定するのが妥当である。

【推定正解は b】

- a…×：「特に低平地では幹線排水路が長大になることが多いため」とあります。
- c…×：性能が低く、安価なものから順に検討していきます。
- d…×：「内外水位差の 80%程度に、導水諸損失水頭と送水諸損失水頭を加えた値としてもよい」とあります。

9. 水田のほ場整備計画での区画の関係において、区画面積の大きさ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。
- a. 耕区>ほ区>農区
 - b. 農区>ほ区>耕区
 - c. 農区>耕区>ほ区
 - d. ほ区>耕区>農区

【推定正解は b】 ※H26 にまったく同じ問題

圃場の区画は水田の場合、耕作上の最小単位となる耕区と、圃区とよばれる水管理を適性に行いうる形状を備えた最大の区画（一般に 10～15 耕区）、農道によって囲まれ、2 圃区を 1 農区とする農区とで構成されます。

10. 次の説明に該当する農用地の造成方式として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。
- 「現況の複雑な地形の傾斜地を切盛土によって整形し、全体として傾斜の緩いほ場面を造成し、土地利用率高め、高度な機械化営農が可能なほ場を造成する方式である。」
- a. 山成畑工
 - b. 斜面畑工
 - c. 改良山成畑工
 - d. 階段畑工

【推定正解は c】 ※H27 にまったく同じ問題

山成畑工は関係者の山林をほぼ現況の地形なりに開墾し、農地を造成する方式、斜面畑工は現況の傾斜が比較的急な山林等をわずかな切盛によって修正し、樹園地等の農地を造成する方式、階段畑工は主として急傾斜に適用され現況斜面等に対し、階段状に農地を造成する方式です。

11. 土地改良事業のほ場整備（水田）における大区画整備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. 耕耘区の大区画化については、おおむね 1ha 又はそれ以上の規模を目安とするが、近年は 4ha 程度の区画の整備実績もある。
 - b. 区画が大きくなるほど風の影響により風上と風下の田面水位差が生じ、作業に支障を来したり、浮き苗の発生等生育への影響が懸念される。
 - c. 区画が拡大すると落水口から離れた場所では排水不良が危惧されることから、田面排水に関する排水対策を検討することが望ましい。
 - d. 生育むら・農薬等の効果のむらを少なくして栽培管理を容易にし、用排水管理を効果的に行うためには、田面に 1/500 程度の勾配をつけることが望ましい。

【推定正解は d】 ※H28 にほぼ同じ問題
田面は出来る限り均平にします。

12. 「土地改良事業の費用対効果の分析」において、「食料の安定供給の確保に関する効果」として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 作物生産効果
 - b. 品質向上効果
 - c. 営農経費節減効果
 - d. 耕作放棄防止効果

【推定正解は d】 ※H26 にほぼ同じ問題
耕作放棄防止効果は「農業の維持発展に関する効果」です。

13. 農業集落排水事業計画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. 農業集落排水事業計画は、経済的な地域の資源循環システムを構築する観点から、大規模集中処理方式を基本として適切に作成しなければならない。
 - b. 汚水処理施設の計画に当たっては、施設の社会的・公共的意義に則り、浄化槽法、水質汚濁防止法等の諸法令等を遵守しなければならない。
 - c. 農業集落排水施設の対象とする汚水は、原則として農業集落で発生するし尿及び生活雑排水等とし、有害物質は含めないものとする。
 - d. 放流目標水質は、関係法令及び条例、放流先水域の水質と水利用の目的等について決定するものとするが、原則として BOD20mg/l 以下、SS50mg/l 以下とする。

【推定正解は a】 ※H28 にほぼ同じ問題
大規模→小規模

14. 農業農村整備事業において環境との調和に配慮した設計を行う場合、「生物生息空間の形態・配置の 6 つの原則」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. 等間隔化・・・生物生息空間は線状に集合させるより、等間隔に集合させる。
 - b. 円形化・・・生物生息空間の形態は、できる限り丸い方がよい。
 - c. 分割化・・・生物生息空間は同面積ならば、いくつかの小面積に分割させる。
 - d. 広大化・・・生物生息空間は、なるべく広い方がよい。

【推定正解は c】 ※H27 にほぼ同じ問題
6 つの原則は、「広大化」「団地化」「集合化」「等間隔化」「連結化」「円形化」であり、分割してしまうと存続できなくなるリスクが高まります。

15. 土地改良事業におけるコスト削減の手法としてよく用いられる「VE（バリュー・エンジニアリング）」の基本原則として、正しいもの a を～d のなかから選びなさい。
- a. 【第1原則】 使用者本位の原則
 - b. 【第2原則】 機能優先の原則
 - c. 【第3原則】 創造によるデザインの原則
 - d. 【第5原則】 価値向上の原則

【推定正解は d】

VEの基本原則は、使用者優先の原則、機能本位の原則、創造による変更の原則、チーム、デザインの原則、価値向上の原則です。

16. コンクリートダム及びフィルダムの選定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. コンクリートダムは、原則として岩盤基礎上に建設する。
 - b. コンクリートダムは、谷の形による制約はない。
 - c. フィルダムは、ダム周辺の自然材料を利用できる。
 - d. フィルダムは、谷幅が狭いと大型機械の作業効率が上昇する。

【推定正解は d】

フィルダムは大型機械が能率的に作業できるような比較的広い谷に適しています。

17. 開水路の流れについて、不等流(定常不等流)を表す記述として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 水路の流れの状態が時間的、場所的に一定である。
 - b. 水路の流れの状態が時間的に変化しないが、場所的に変化する。
 - c. 水路の流れの状態が時間的に変化するが、場所的に変化しない。
 - d. 水路の流れの状態が時間的、場所的に変化する。

【推定正解は b】 ※H28 の問題 17 (同じ問題番号) とまったく同じ問題

低上流は流量・流速等が時間的に変化しない流れをいいます。そして低上流は不等流と等流があり、前者は流速や水深が場所的に変化する、後者は変化しません。

18. 水路構造物で鉄筋 SD295A を使用する場合、輪荷重が直接載荷する部材の鉄筋の許容引張応力度の組合せとして、正しいものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 常時 137N/mm²、地震時 235N/mm²
 - b. 常時 137N/mm²、地震時 264N/mm²
 - c. 常時 157N/mm²、地震時 235N/mm²
 - d. 常時 157N/mm²、地震時 264N/mm²

【推定正解は b】 ※H28 に類似問題

農業水利施設の機能保全の手引き「開水路」参考資料編(案) p.参-6などを参照してください。

19. パイプラインの路線選定に当たって留意すべき一般的な事項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. 管の布設高を動水勾配線より上に保てば、開水路におけるような地形上の制約は受けない。
- b. 路線は極力最短距離を通すこと。
- c. 軟弱地盤地帯や被圧地下水が分布しているところはできるだけ避ける。
- d. ポンプ送水系の場合、圧送管の水撃圧及び負圧対策を配慮して路線を選定する。

【推定正解は a】

動水勾配より下に保ちます。

20. パイプラインの制水弁の配置に関する記述として、誤っているもの a を～d のなかから選びなさい。

- a. 主要な分岐点、ポンプ吐出側、調整池の流入流出口に設ける。
- b. 平坦な勾配から急に下り勾配になる地点に設ける。
- c. フローティングバルブ、水位調整弁等の直上流に設ける。
- d. 特殊な箇所もなく分岐管もない区間でも 1～3km に 1 箇所程度設けるのが望ましい。

【推定正解は b】

「平坦な勾配から急に下り勾配になる地点」は通気施設(空気弁)の配置です。

21. 水路トンネルの矢板工法と吹付け・ロックボルト工法の特徴（一般の地山を発破工法で施工する場合）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. 矢板工法の地山の支持は、地山との密着点がクサビ設置点だけであるので点支持となる。
- b. 矢板工法の地表面沈下は、吹付け・ロックボルト工法に比べて多い。
- c. 吹付け・ロックボルト工法の支保構造は、柔構造に分類される。
- d. 吹付け・ロックボルト工法のコンクリートライニング厚は、矢板工法に比べて厚い。

【推定正解は d】

矢板工法のほうが厚くなります。

22. 主ポンプの台数割の決定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. 揚水量の変動に応じて効率的に運転し、運転経費の節減を図るためには、具なった主ポンプの吐出し量の組合せとすることが有利である。
- b. 主ポンプの台数は多いほど揚水量の変動等に応じて効率的に運転できる。
- c. 揚水量変動への対応又は流入量への追従等については、原則として吐出し弁制御により対応する。
- d. 揚程の変動が特に著しい場合は、高揚程と低揚程の主ポンプに分割するのが一般には経済的である。

【推定正解は c】

吐出し弁制御ではなく台数制御です。

23. 主ポンプの軸形式の比較における横軸ポンプの特徴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. 吸込性能は、立軸形に比べて不利である。
 - b. 始動性は、立軸よりやや複雑である。
 - c. 内部点検は、上部ケーシングを取り外せば点検可能である。
 - d. 設備費は、立軸より高価である。

【推定正解は d】 ※H21 にまったく同じ問題
立軸より安価です。

24. 頭首工基礎工の支持層の選定と根入れ深さに対する一般的な留意事項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. 直接基礎の支持層として、粘性土層では圧密のおそれのない良質な層が必要とされる。
 - b. 粘性土層は N 値が 10 程度以上あれば良質な支持層と考えてよい。
 - c. 砂層、砂礫層は N 値が 30 程度以上あれば良質な支持層とみなしてよい。
 - d. 支持杭においては、杭先端の支持層への根入れ深さは杭径程度以上確保するのがよい。

【推定正解は b】
N 値が 20 以上あれば良質な支持層といえます。

25. 頭首工の常時の構造計算において、堰柱・擁壁等の移動変形を伴う構造物に適用する土圧公式として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 静止土圧公式
 - b. マーストン公式
 - c. フリュールリッヒ公式
 - d. クーロン系試行くさび法

【推定正解は d】
移動変形を伴う場合はクーロン土圧で考えます。

26. 耐震設計に用いられる用語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. 応答変位法は、地中構造物の耐震設計手法で、地震により生じる地盤変位や加速度などを静的荷重として与えることによって構造物の応答を求める耐震計算法をいう。
 - b. 許容応力度法は、塑性理論によって算定された部材の応力度が許容応力度以下であることを検証して部材の安全性を確かめる設計法である。
 - c. 限界状態設計法は、設計した構造物が安全性や使用性に対する要求性能において想定した限界状態に至らない照査をする設計法をいう。
 - d. 静的解析法は、本来は動的な地震力を静的な外力に変換して静力学的に解析する計算法である。

【推定正解は b】
許容応力度法は弾性理論です。

27. 施設別の標準とするレベル1地震動・レベル2地震動に対する耐震計算法の組合せとして、誤っているものをa～dのなかから選びなさい。

- a.開水路：(レベル1地震動)震度法、(レベル2地震動)震度法
- b.頭首工(堰柱)：(レベル1地震動)震度法、(レベル2地震動)地震時保有水平耐力法
- c.擁壁：(レベル1地震動)震度法、(レベル2地震動)応答変位法
- d.パイプライン(縦断方向)：(レベル1地震動)応答変位法、(レベル2地震動)応答変位法

【推定正解はc】

擁壁のレベル2地震動の耐震計算法は震度法で計算します。

28. 仮設土留め工の掘削底面の破壊現象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.ボーリング：砂質土地盤で掘削面側と土留め壁背面側の水位差が大きい場合に、掘削面側の地盤の有効応力が失われ、砂の粒子が湧き上がる現象を言う。
- b.パイピング；土中の浸透水によって水みちができることにより生じる土粒子の移動現象を言う。
- c.ヒービング：粘性土地盤において土留め壁背面の土が掘削面に回り込み、掘削底面が隆起する現象を言う。
- d.盤ぶくれ：飽和した砂質地盤が、地震動による間隙水圧の急激な上昇により、せん断強度を失う現象を言う。

【推定正解はd】

記述は液状化です。

29. 農業水利施設のストックマネジメントの基本概念に関して、空欄に当てはまる語句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。

「ストックマネジメントとは、定期的な(ア)及び継続的な(イ)に基づく適時・適切な(ウ)を通じて、リスク管理を行いつつ、施設の(エ)とLCCの低減を図る技術体系及び管理手法の総称である。」

- a. (ア)機能保全対策 (イ)機能診断 (ウ)施設監視 (エ)長寿命化
- b. (ア)機能保全対策 (イ)機能診断 (ウ)長寿命化 (エ)施設監視
- c. (ア)機能診断 (イ)施設監視 (ウ)機能保全対策 (エ)長寿命化
- d. (ア)機能診断 (イ)施設監視 (ウ)長寿命化 (エ)機能保全対策

【推定正解はc】

(ア)(エ)あたりでわかると思います。

30. スtockマネジメントのサイクルとして、正しいものをa～dのなかから選びなさい。

- a. 日常管理→機能保全計画の策定→対策工事→機能診断→日常管理…
- b. 日常管理→機能保全計画の策定→機能診断→対策工事→日常管理…
- c. 日常管理→機能診断→機能保全計画の策定→対策工事→日常管理…
- d. 日常管理→機能診断→対策工事→機能保全計画の策定→日常管理…

【推定正解はc】 ※H28にまったく同じ問題

機能診断後に、機能保全計画を策定して、対策工事をするかどうかを判断します。

平成 30 年度

1. 土地改良長期計画(平成 28～32 年度)の「政策課題 3 強くてしなやかな農業・農村」の重点目標として、適切でないものを a～d のなかから選びなさい。
- a.健全度評価に基づいた施設の保全管理の効率性の向上
 - b.湛水被害等の災害防止と施設の耐震化
 - c.農村の生活基盤の再編等による保全管理の効率性の向上
 - d.地域資源や農村協働力等を活用した防災・減災力の強化

【推定正解は c】

「政策課題 2 美しく活力ある農村」の内容です。

2. 農林水産省により農業用水(水稲)の水質基準として定められている項目と基準値の組み合わせとして、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
- a.DO(溶存酸素)5mg/L 以上
 - b.pH(水素イオン濃度)6.0～7.5
 - c.COD(化学的酸素要求量)10mg/L 以下
 - d.T-N(全窒素濃度)1mg/L 以下

【推定正解は c】

6mg/L 以下です。

3. 畑地かんがいの設計において、24 時間容水量から生長阻害水分点まで低下した時点の、有効土層内で消費された全水分量として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。
- a.全容易有効水分量(TRAM)
 - b.土壌水分消費型(SMEP)
 - c.容易有効水分量(RAM)
 - d.全有効水分量(TAM)

【推定正解は a】

生長有効水分量を制限土層の水分消費率で除したもので、総迅速有効水分量ともいいます。

4. 用水路工が備えるべき基本的な機能について、次の説明に該当する機能として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。「水源からほ場または分水口まで、適時、適量の用水を無効放流することなく各分水口へ公平かつ均等に送配水する機能」
- a.水理機能
 - b.水利用機能
 - c.構造機能
 - d.安全性・信頼性機能

【推定正解 b】 ※2015 (H27) 問題 18 とほぼ同じ (問題文と選択肢が一部異なるだけ)

「農業農村工学必携」p.177 などを参照してください。

5. パイプラインの口径選定で「等動水勾配法」による水頭配分を行う場合に、最適口径選定のため用いる修正方法として、適切でないものを a～d のなかから選びなさい。
- a. コストポテンシャル法
 - b. 線形計画法
 - c. 動的計画法
 - d. 設計流速法

【推定正解は d】 ※H25 にほぼ同じ問題

もっとも経済的な水頭配分を求める理論として、動的計画法や線形計画法を適用する方法が提案されており、管水路の設計に便利のように考案されたコストポテンシャル法もあります。

6. 畑地かんがいにおける水利システムの施設構成について、ブロック面積の大きさ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。
- a. かんがいブロック > ローテーションブロック > 散布ブロック
 - b. ローテーションブロック > 散布ブロック > かんがいブロック
 - c. 散布ブロック > ローテーションブロック > かんがいブロック
 - d. 散布ブロック > かんがいブロック > ローテーションブロック

【推定正解は a】 ※2015 (H27) 問題とほぼ同じ (選択肢の内容が一部異なるだけ)

かんがいブロックは複数のローテーションブロックから、ローテーションブロックは複数の散布(水)ブロックからなります。

7. 大区画水田の整備をする際に、耕区の計画についてその優位性を発揮するための留意点として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 農業機械の作業性は、傾向として耕区の規模が大きいほど(長短辺比が小さいほど)作業効率は向上する。
 - b. 区画が拡大すると落水口から離れた場所では排水不良が危惧されるため、田面排水の排水対策を検討することが望ましい。
 - c. 乾田直播栽培を行う場合の均平度は、移植栽培時以上のものが求められる。
 - d. 代かき、田植、播種作業等では、導入機種の日当たりの作業能力から耕区の規模を検討する必要がある。

【推定正解は a】

旋回が少なくなるため、長短辺比が大きいほど作業効率は向上します。

8. ほ場整備(畑)の農道配置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. ほ場の区画形状は長方形が望まれるので、地形、傾斜等の制約のない平坦地の農道は直交格子とする。
 - b. 地形勾配が 5% 以下の普通畑地域(野菜畑は除く)では、耕区の辺長はおおむね 200m とされ、この長さが道路間隔の一つの条件となる。
 - c. 野菜作では、種苗及び収穫物の運搬はほとんど人力によるので、運搬距離の限界は 100m といわれ、この点からみた場合の道路間隔は 200m となる。
 - d. 通作道に交差する連絡道の間隔は、各経営及び各集落に属する耕地が錯綜している場合は、200～500m とする。

【推定正解は c】 ※2016 (H28) 問題 12 とほぼ同じ (選択肢の内容が一部異なるだけ)

運搬距離の限界は 50m、よって道路間隔は 100m となります。

9. 土質試験結果から透水係数を求めることができる試験として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 土の湿潤密度試験
 - b. 土の含水比試験
 - c. 直接せん断試験
 - d. 土の圧密試験

【推定正解は d】

透水係数を試験中に測定し、それから圧密係数 C_v を算出します。

10. 計画暗きょ排水量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. 水田の計画暗きょ排水量は 10～50mm/d の範囲とするが、20～30mm/d が標準的な値である。
 - b. 水田の畑利用の場合の計画暗きょ排水量は、30～50mm/d が標準的な値である。
 - c. 畑の場合の計画暗きょ排水量は、10～50mm/d が標準的な値である。
 - d. 畑の計画暗きょ排水量を算出する場合の計画基準雨量は 1/10 年確率の日雨量とし、これを概ね 24 時間で地表排水及び地下排水により排除することを排水目標とする。

【推定正解は d】 ※2016 (H28) 問題 13 と選択肢が類似

24 時間ではなく 4 時間です。

11. 「土地改良事業計画設計基準「農道」基準書」に示される農道の分類に関する記述として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 基幹的農道は、農業施設の効率的な利用が図れる配置とし、国道、都道府県道等と接続するよう考慮する。
 - b. 幹線農道は、ほ区、耕区に連絡する農道で、ほ場内作業のための往来、肥料、農薬等の営農資材の搬入、収穫物のほ場からの搬出に用いられる農道である。
 - c. 支線農道は、収穫 i、防除作業等に利用するため耕区の境界部又は耕区内に設けられる農道である
 - d. 耕作道は、集落とほ場区域、ほ場区域相互間、ほ場区域と生産・加工・流通施設等をそれぞれ結ぶ主要な農道である。

【推定正解は a】

b は支線農道、c は耕作道、d は幹線農道です。

12. 「土地改良事業計画設計基準「農地地すべり防止対策」基準書」では、地すべり防止対策工法は基本的に抑制工中心の工法選定が望ましいとされるが、下記工法のうち抑制工に分類されないものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 擁壁工
 - b. 押え盛土工
 - c. 集水井工
 - d. 堰堤工

【推定正解は a】 ※2013 (H25) 問題 7 とほぼ同じ (問題文は異なるが意味と選択肢は同じ)

擁壁のせん断強度を付加するので抑止工になります。

13. 「土地改良事業設計指針耐震設計」に示されている施設の重要度区分の設定において“被災による本来の機能に与える影響”として、適切でないものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 代替施設の有無
 - b. 基幹施設としての重要度
 - e. 復旧の難易度
 - d. 構造物特性係数の大小

【推定正解は d】

d のみ記載がありません。

14. 土地改良事業の費用対効果算定の項目に関する組み合わせとして、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 食料の安定供給の確保に関する効果－作物生産効果
 - b. 農業の持続的発展に関する効果－営農経費節減効果
 - c. 農村の振興に関する効果－地域用水効果
 - d. 多面的機能の発揮に関する効果－水源かん養効果

【推定正解は b】

営農経費節減効果は食料の安定供給の確保に関する効果です。

15. 農村環境整備計画におけるミティゲーション 5 原則にないものを、a～d のなかから選びなさい。
- a. 修正
 - b. 回避
 - c. 団地化
 - d. 代償

【推定正解は c】

ミティゲーション 5 原則は、回避、最小化、修正、影響の軽減・除去、代償です。

16. ダムの利用目的による分類に関して、空欄に当てはまる語句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。「農業用水などの用水補給を目的とした(ア)、洪水調整を目的とした(イ)、土砂の流出の防止、調節を目的とした(ウ)に大別される。」
- a. (ア)治水ダム、(イ)利水ダム、(ウ)地下ダム
 - b. (ア)砂防ダム、(イ)利水ダム、(ウ)治水ダム
 - c. (ア)利水ダム、(イ)治水ダム、(ウ)砂防ダム
 - d. (ア)利水ダム、(イ)砂防ダム、(ウ)地下ダム

【推定正解は c】

文脈から常識感覚でわかります。

17. 頭首工の可動堰のゲートが満たすべき基本的な条件として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a.閉時において、取水に必要な一定水位が確保できること。
- b.必要な水密性及び耐久性を有していること。
- c.予想される荷重に対して安全な構造であること。
- d.閉時において流水の安全な流下機能が確保できること。

【推定正解は d】

流水の安全な流下機能を確保するためにゲートを開けます。

18. 頭首工基礎工の支持層の選定と根入れ深さに対する一般的な留意事項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.直接基礎の支持層として、粘性土層では圧密のおそれのない良質な層が必要とされる。
- b.粘性土層は N 値が 20 程度以上あれば良質な支持層と考えてよい。
- c.砂層、砂礫層は N 値が 20 程度以上あれば良質な支持層とみなしてよい。
- d.支持杭においては、杭先端の支持層への根入れ深さは杭径程度以上確保するのがよい。

【推定正解は c】 ※2016 (H28) 問題 22 とほぼ全く同じ

砂層、砂礫層は N 値 30 以上が支持層条件です。

19. 農業用ポンプの渦巻ポンプについて、空欄に当てはまる語句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。「渦巻ポンプ:羽根車の回転による(ア)によって水に(イ)を与え、羽根車から流出する(イ)を流出路および渦巻き室で(ウ)に変換して揚水する。」

- a.(ア)推力、(イ)速度エネルギー、(ウ)圧力エネルギー
- b.(ア)遠心力、(イ)速度エネルギー、(ウ)圧力エネルギー
- c.(ア)推力、(イ)圧力エネルギー、(ウ)速度エネルギー
- d.(ア)遠心力、(イ)圧力エネルギー、(ウ)速度エネルギー

【推定正解は b】 ※2015 (H27) 問題 21 とほぼ同じ (選択肢の順序が異なるだけ)

「農業農村工学必携」 p.171 などを参照してください。

20. 開水路の流れについて、不等流(定常不等流)に関する記述として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。

- a.水路の流れの状態が時間的、場所的に一定である。
- b.水路の流れの状態が時間的に変化しないが、場所的に変化する。
- c.水路の流れの状態が時間的に変化するが、場所的に変化しない。
- d.水路の流れの状態が時間的、場所的に変化する。

【推定正解は b】 ※2017 (H29) および 2016 (H28) の問題 17 とまったく同じ問題

低上流は流量・流速等が時間的に変化しない流れをいいます。そして低上流は不等流と等流があり、前者は流速や水深が場所的に変化し、後者は変化しません。

21. 水路構造物で鉄筋 SD295A を使用する場合、水に接する部材の鉄筋の許容引張応力度の組合せとして、正しいものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 常時 137N/mm²、地震時 235N/mm²
- b. 常時 137N/mm²、地震時 264N/mm²
- c. 常時 157N/mm²、地震時 235N/mm²
- d. 常時 157N/mm²、地震時 264N/mm²

【推定正解は d】

農業水利施設の機能保全の手引き「開水路」参考資料編（案）（H23.6） p.参-6

22. パイプラインの余裕水頭について、空欄に当てはまる語句として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。「クローズドタイプの場合、パイプラインの管頂と(ア)時の動水勾配線との余裕水頭は最小でも 0.5m 程度以上は確保することが望ましい。また、オープンタイプの場合、パイプラインの管頂と(イ)時の動水勾配線との余裕水頭は最小でも 0.5m 程度以上は確保することが望ましい。」

- a. (ア)計画最大流量、(イ)最小流量
- b. (ア)最小流量、(イ)計画最大流量
- c. (ア)最小流量、(イ)計画最多頻度流量
- d. (ア)計画最大流量、(イ)計画最多頻度流量

【推定正解は d】 ※2015（H27）問題 24 とほぼ同じ（選択肢の順序が異なるだけ）

計画最大流量あるいは計画最多頻度流量で考えます。よって最小流量を含む選択肢はありません。

23. パイプラインの利点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. パイプラインには圧力がかかっているため、各ほ場で任意に用水を利用することができる。
- b. 供給主導と需要主導の水利用方式を適切に組み合わせることにより、無効放流を少なくする(有効利用)制御ができる。
- c. 埋設管路のため、日常の点検がし易い。
- d. 汚濁水の流入を防止し、農業用水の水質を汚濁から防止できる。

【推定正解は c】

埋設管路だと日常の点検がしにくくなります。

24. 水路トンネルの矢板工法と吹付け・ロックボルト工法の特徴(一般の地山を発破工法で施工する場合)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. 矢板工法の地山の支持は、地山との密着点がクサビ設置点だけであるので点支持となる。
- b. 矢板工法の地表面沈下は、吹付け・ロックボルト工法に比べて多い。
- c. 吹付け・ロックボルト工法の支保工構造は、柔構造に分類される。
- d. 吹付け・ロックボルト工法のコンクリートライニング厚は、矢板工法に比べて厚い。

【推定正解は d】 ※2017（H29）問題 21 とまったく同じ

矢板工法のほうが厚くなります。

25. アスファルト舗装の基幹的農道において、横断勾配と、設計速度が 40km/h の場合の最大縦断勾配 (特例でなく一般の場合)の組合せとして、正しいものを a~d のなかから選びなさい。

- a.横断勾配：1.5%、最大縦断勾配：7%
- b.横断勾配：1.5%、最大縦断勾配：8%
- e.横断勾配：2.0%、最大縦断勾配：7%
- d.横断勾配：2.0%、最大縦断勾配：8%

【推定正解は a】 ※2015 (H27) 問題 29 とほぼ同じだが特例と一般の違いがある
土地改良事業計画設計基準 設計「農道」参照。

26. 鉄筋コンクリート開水路の補修工法として、適切でないものを a~d のなかから選びなさい。

- a.表面被覆工法
- b.ひび割れ補修工法
- c.断面修復工法
- d.接着工法

【推定正解は d】

接着工法は補強工法です。

27. 「農業水利施設の機能保全の手引き」におけるストックマネジメントでの鉄筋コンクリート開水路の健全度ランクの施設の状態として、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。

- a.S-5：変状がほとんど認められない状態
- b.S-4：軽微な変状が認められる状態
- c.S-3：変状が顕著に認められる状態。劣化の進行を遅らせる補修工事などが適用可能な状態
- d.S-2：施設の構造的安定性に重大な影響を及ぼす変状が複数認められる状態。補強では経済的な対応が困難で、施設の更新が必要な状態

【推定正解は d】

これは S-1 の説明になります。S-2 は「施設の構造的安定性に重大な影響を及ぼす変状が認められる状態。補強を伴う工事により対策が可能な状態」です。

28. 耐震設計に適用する地震動の説明として、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。

- a.レベル 1 地震動:施設の供用期間内に 1~2 度発生する確率の地震動
- b.レベル 2 地震動:発生確率は低いが地震動強さの大きな地震動
- c.タイプ I 地震動:平成 28 年熊本地震のような活断層型地震動
- d.タイプ II 地震動:平成 7 年兵庫県南部地震のような内陸直下型地震動

【推定正解は c】

タイプ I は、プレート境界型地震です。

29. 応答変位法による照査内容の説明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. パイプラインは長軸方向において、構造形式に応じて、ひずみ、応力、継手伸縮量・屈曲角度の照査を行う。
- b. ポンプ場(吸込、吸出し水槽)は横断方向において、曲げモーメント、せん断力、軸力を、レベル1地震動では許容応力度法、レベル2地震動では限界状態設計法で照査を行う。
- c. 暗渠(ボックスカルバート)は横断方向において、曲げモーメント、せん断力を、レベル1地震動では許容応力度法、レベル2地震動では限界状態設計法にて照査を行う。
- d. 暗渠(ボックスカルバート)は長軸方向において、せん断力を、レベル1地震動では許容応力度法、レベル2地震動では限界状態設計法で照査を行うとともに、継手部の変位に対する照査を行う。

【推定正解はb】

横断方向ではなく、構造形式によって検討モデルが異なります。

30. 仮設土留め工の掘削底面の破壊現象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. ボイリング：砂質土地盤で掘削面側と土留め壁背面側の水位差が大きい場合に、掘削面側の地盤の有効応力が失われ、砂の粒子が湧き上がる現象を言う。
- b. 盤ぶくれ：掘削底面以深に難透水層が存在し、さらにその下に被圧帯水層がある場合で、その被圧水圧が被圧帯水層より上方の地盤の抵抗力に比べ大きいときに掘削底面が浮き上がる現象を言う。
- c. ヒービング：粘性土地盤において土留め壁背面の土が掘削面に回り込み、掘削底面が沈下する現象を言う。
- d. パイピング：土中の浸透水によって水みちができることにより生じる土粒子の移動現象を言う。

【推定正解はc】 ※2017 (H29) 問題 28 とほぼ同じ (選択肢の順序と内容が異なる)

掘削底面が隆起します。

令和元年度

1. 土地改良長期計画（平成 28～32 年度）の「政策課題Ⅱ 美しく活力ある農村」の達成すべき重点目標として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 地域資源の保全管理の質と持続性の向上
 - b. 地域資源、や農村協働力等を活用した防災・減災力の強化
 - c. 生活基盤の再編等による保全管理の効率性の向上
 - d. 再生可能エネルギーの導入による維持管理費の軽減

【正解は b】

b 以外は記載があります。土地改良計画の政策課題・重点目標は近年問題 1 に必ず出ています。

2. 土地改良事業の用水計画（水田）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. ほ場単位用水量は、蒸発散浸透量に栽培管理用水量を加えたものである。
 - b. 純用水量は、ほ場単位用水量から有効雨量を差し引いたものである。
 - c. 粗用水量は、純用水量に施設管理用水量を加えたものである。
 - d. 水田かんがい用水量は、粗用水量に送水損失水量を加えたものである。

（出典：「土地改良事業計画設計基準及び運用・解説計画「農業用水（水田）」（平成 22 年 7 月）」）

【正解は d】 ※2016（平成 28）年度問題 4 とほぼ同じで、選択肢が変えてある。

粗用水量から地区内利用可能量を差し引いたものです。

3. 土地改良事業の用水計画（畑地）に関する記述として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 畑地かんがいに係る計画用水量の算定は、計画日消費水量→ほ場単位用水量→純用水量→粗用水量→畑地かんがい用水量、の手順で行う。
 - b. 代表的な計画日消費水量の決定手法には、減水深法による実測法やペンマン式を用いた推定法がある。
 - c. 純用水量に加えて粗用水量を求める損失水量は、ほ場におけるかんがい効率から搬送中の損失率を差し引いた適用効率によって求められる。
 - d. 有効雨量は、5mm 未満の降雨は有効雨量として算入せず、降雨量 5mm 以上の場合に降雨量の 80%とし、その上限は 80mm の 80% (=64mm) である。

（出典：「土地改良事業計画設計基準及び運用・解説計画『農業用水（畑）」（平成 27 年 5 月）」）

【正解は a】 ※2016（平成 28）年度問題 6 とほぼ同じで、選択肢が変えてある。

b…×：減水深法→土壌水分減少法

c…×：ほ場における適用効率と搬送中の損失率を見込んだかんがい効率によって求められる

d…×：上限は総容易有効水分量から降雨直前における土壌の残存有効水分量を差し引いた値

4. 畑地かんがいにおいて、かんがい方式とかんがい効率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。

- a. スプリンクラかんがい：80～85%、地表かんがい：70～85%
- b. スプリンクラかんがい：70～85%、地表かんがい：80～85%
- c. スプリンクラかんがい：70～85%、地表かんがい：60～65%
- d. スプリンクラかんがい：60～65%、地表かんがい：70～85%

(出典：『土地改良事業計画設計基準及び運用・解説計画Ⅰ農業用水(畑)』(平成27年5月))

【正解は c】 ※2017 (H29) 問題4 とまったく同じ

スプリンクラかんがいは適用効率 80～90%、搬送損失率 5～10%、かんがい効率 70～85%であり、地表かんがいは適用効率 70%、搬送損失率 5～10%、かんがい効率 60～65%です。

5. 土地改良事業の流出解析において洪水到達時間 t_p (min) のときのピーク流出量 Q (m³/s) を算定する合理式の記号の意味として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。

$$Q = (1/3.6) \cdot re \cdot A$$

$$t_p = C \cdot A^{0.22} \cdot re^{-0.35}$$

- a. re：洪水到達時間内の平均降雨強度 (mm/h) A：流域面積 (km²)、C：地形勾配係数
- b. re：洪水到達時間内の平均降雨強度 (mm/h) A：流域面積 (ha)、C：土地利用係数
- c. re：洪水到達時間内の平均有効降雨強度 (mm/h) A：流域面積 (km²)、C：土地利用係数
- d. re：洪水到達時間内の平均有効降雨強度 (mm/h) A：流域面積 (ha)、C：地形勾配係数

(出典：「土地改良事業計画設計基準及び運用・解説計画「排水」(平成18年3月))

【正解は c】

角屋・福島公式です。re は有効降雨強度、面積の単位は km² です。

6. 土地改良事業の排水計画における排水方式の選定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. 自然排水方式は機械排水方式に比べて施設の設置費及び維持管理費が少なく済むので、自然排水方式を優先する。
- b. 自然排水方式が不可能か又は著しく不利な部分がある場合には、受益区域を分割して部分的に機械排水を実施する。
- c. ある期間自然排水が不可能な場合には、地区内を高位部と低位部に分割し、高位部を機械排水、低位部を自然排水とする。
- d. 常時は自然排水を行い、洪水時に外水位が上昇する期間のみ機械排水を行う場合、施設計画の手法としては、機械排水の手法を適用する。

(出典「土地改良事業計画設計基準及び運用・解説計画「排水」(平成18年3月)、

「国営土地改良事業調査計画マニュアル(平成6年6月)」)

【正解は c】 ※2016 (H28) 問題1 とほぼ同じで、選択肢の内容が一部異なる。

受益区域を分割して部分的に機械排水を実施しますが、高位部が機械で低位部が自然と決まっているわけではありません。

7. 土地改良事業の排水計画における計画基準内水位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。
- 計画洪水時排水の計画基準内水位は、受益区域内に湛水を許容する場合には、区域内の最低ほ場面標高に許容湛水深を加えた高さとする。
 - 水田の排水計画における計画基準内水位の許容湛水深は 30cm を標準とする。許容湛水深を超える計画とすることも許されるが、許容湛水深以上の継続時間は 24 時間を限度とする。
 - 畑又は汎用田の排水計画における計画基準内水位は、排水解析上 10cm 未満の湛水も含めて無湛水とする。
 - 計画常時排水の計画基準内水位は、受益区域の地下水位を所要の深さまで下げるために必要な高さに設定する。

(出典：「土地改良事業計画設計基準及び運用・解説計画Ⅰ排水」(平成 18 年 3 月))

【正解は c】 ※2017 (H29) 問題 7 とほぼ同じで、選択肢の内容が一部異なる。
10cm ではなく 5cm です。

8. 土地改良事業の排水計画におけるポンプ計画に関する記述として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。
- ポンプ運転効率を高めるために遊水池を設けることについて、特に傾斜地では、幹線排水路が急勾配になることが多いため、遊水池を設置することが望ましい。
 - 遊水池(ポンプ円滑運転用)の容量決定については、ポンプ 1 台当たりの 2～3 分間容量を目安とすることが多い。
 - 低揚程ポンプの規模・形式・規格を選定するに当たり、一般に、横軸ポンプ(Ⅰ型・Ⅱ型・Ⅲ型)及び立軸ポンプ(Ⅰ型・Ⅱ型)について検討を行う。
 - ポンプ吐出し量は揚程によって左右されるので、一般には計画最高実揚程を設計点と仮定するのが妥当である。

(出典：「土地改良事業計画設計基準及び運用・解説設計「ポンプ場」(平成 30 年 5 月)」、
「国営土地改良事業調査計画マニュアル(平成 6 年 6 月)」)

【正解は b】 ※2016 (H28) 問題 8 とまったく同じ。
a…×：「特に低平地では幹線排水路が長大になることが多いため」とあります。
c…×：性能が低く、安価なものから順に検討していきます。
d…×：「内外水位差の 80%程度に、導水諸損失水頭と送水諸損失水頭を加えた値としてもよい」とあります。

9. 水田のほ場整備計画での区画の関係において、区画面積の大きさ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。
- 耕区>ほ区>農区
 - 農区>ほ区>耕区
 - 農区>耕区>ほ区
 - ほ区>耕区>農区

(出典：「土地改良事業計画設計基準及び運用・解説計画Ⅰほ場整備(水田)」(平成 25 年 4 月))

【正解は b】 ※2016 (H28) 問題 9 とまったく同じ。
圃場の区画は水田の場合、耕作上の最小単位となる耕区と、圃区とよばれる水管理を適性に行いうる形状を備えた最大の区画(一般に 10～15 耕区)、農道によって囲まれ、2 圃区を 1 農区とする農区とで構成されます。

10.土地改良事業における地すべり防止対策の工法選定に関する記述として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。

- a.対策工法には、大別して地すべり活動を促す誘因を軽減若しくは除去することにより、間接的に地すべりを安定させる抑制工と、地すべりに対する抵抗力を付加することで、その安定化を図る抑止工とがある。
- b. 基本的には、長期的な安定確保の観点から抑止工中心の工法選定が望ましい。
- c. 地すべりの状況や対策の緊急度、地形、土質条件等のいかんによっては、抑制工が主体とならざるを得ない場合も生じており、その場合であっても抑止工を併用し、長期的な安定を図ることが望ましい。
- d. 地すべりが活発で容易に衰えない状況のもとでは、地すべりの活動を抑止工により沈静化し、ついで抑制工により確実に停止を図ることも必要になってくる。

(出典：「土地改良事業計画設計基準計画「農地地すべり防止対策」(平成 16 年 3 月))

【正解は a】 ※2016 (H28) 問題 15 とほぼ同じで、選択肢が変えてある。

b は抑止工ではなく抑制工、c と d は抑止工と抑制工が逆です。

11.コンクリート構造物の劣化機構とその要因についての組合せとして、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 塩害 — 硫酸塩
- b.中性化 — 二酸化炭素
- c. アルカリ骨材反応 — 反応性骨材
- d. 凍害 — 凍結融解作用

(出典：「農業水利施設のコンクリート構造物調査・評価・対策工法選定マニュアル (平成 19 年 3 月))

【正解は a】 ※2015 (H27) 問題 15 とほぼ同じで、正解選択肢のみが変えてある。

塩害は塩化物イオンが原因です。

12.農業水利施設を利用した小水力発電計画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. 発電方式は、落差のとり方などの構造面より水路式 (流込み式)、ダム式 (貯水池式)、ダム水路式に分類される。
- b. 計画対象流量としては、①農業用水を利用する場合、②農業用水、水位調整用水、責任放流水を利用する場合があります、発電を目的とした水利使用について、かんがい用水とは別に発電用水としての許可が必要である。
- c. 最大使用水量は発電所で使用する最大の水量であり、落差とともに設備規模を決定づける大きな要素であるため、水利権の最大取水量とすることが望ましい。
- d.一般的に設備利用率は、流込み式の場合は 45～60 回程度、貯水池式の場合は 30～50 覧程度の規模あたりに最適値が求められることが多い。

(出典：「小水力発電事業化への Q&A (改訂版) (平成 17 年 3 月))

【正解は c】

そのようにすると非かんがい期に流量が落ちて発電効率が落ちる場合があります。設備投資等の経費も踏まえて流況から適切に決定します。

13. 農業集落排水事業計画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. 農業集落排水施設は浄化槽法上の浄化槽に該当するため、汚水処理施設の計画に当たっては、浄化槽法を遵守しなければならない。
 - b. 農業集落排水施設の整備は処理水及び汚泥の循環再利用を基本としており、資源の循環再利用を適切に計画しなければならない。
 - c. 計画処理対象人口は定住人口と流入人口から構成されるが、過去の人口動態において減少傾向にある場合は、現在人口を目標年次における定住人口とする。
 - d. 計画流入水質は汚水原単位に基づき定めるが、事業所等からの排水は、生活に伴う排水・生産に伴う排水とも、原則として対象汚水には含めないものとする。

(出典：「土地改良事業計画指針農村環境整備（平成 9 年 2 月）」)

【正解は d】

生活排水は対象汚水に含めますが、生産に伴う排水は流すことができませんから含めません。

14. 土地改良事業の費用対効果の分析において、食料の安定供給の確保に関する効果として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 作物生産効果
 - b. 品質向上効果
 - c. 維持管理費節減効果
 - d. 農業労働環境改善効果

(出典：「新たな土地改良の効果算定マニュアル改訂版（平成 27 年 9 月）」)

【正解は d】 ※2017 (H29) 問題 12 とほぼ同じで、選択肢が変えてある。

農業労働環境改善効果は「農業の持続的発展に関する効果」です。

15. 土地改良事業におけるコスト縮減の手法としてよく用いられる「VE（バリュー・エンジニアリング）」の基本原則として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
- a. [第 1 原則] コスト優先の原則
 - b. [第 2 原則] 機能本位の原則
 - c. [第 3 原則] 創造による変更の原則
 - d. [第 5 原則] 価値向上の原則

(出典：「新・VEの基木（平成 10 年 5 月）」)

【正解は a】 ※2017 (H29) 問題 15 とほぼ同じで、選択肢が変えてある。

第 1 原則は「使用者本意の原則」です。

- 16.農業用パイプラインに使用されている既製管の特性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.プレストレストコンクリート管は、高外圧に適用できるが、継手の可とう性はない。
 - b.ダクタイル鋳鉄管は、内、外圧の大きい管路、軟弱地盤の管路等に適し、耐震性の継手構造もある。
 - c.強化プラスチック複合管は、軽量で運搬施工が容易である。継手の可とう性があり、軟弱地盤の管路に適する。
 - d.硬質ポリ塩化ビニル管の接合は、Ts（接着）またはRR（ゴム輪）方式があり、RRは伸縮性と可とう性も備え、軟弱地盤の管路に適する。

（出典：「土地改良事業計画設計基準及び運用・解説 設計「パイプライン」（平成21年3月）」）

【正解は a】

継手の可とう性はあります。

- 17.開水路の浮上を防止する対策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. フーチング（張出し部）を設ける。
 - b. 部材厚を増し、自重を大きくする。
 - c. 地下水排除工（ウィープホールやアンダードレーン）を設置する。
 - d. 底版下面に突起を設ける。

（出典：「土地改良事業計画設計基準及び運用・解説設計「水路工」（平成26年3月）」）

【正解は d】 ※2014（H26）問題 19 とほぼまったく同じで、選択肢の順序だけが変えてある。水平方向の滑動防止にはなりますが浮上防止効果は期待できません。

- 18.農業水利施設の機能保全の手引きにおいて、用語の説明として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 補修：主に施設の耐久性を回復又は向上させること。
 - b. 補強：主に施設の水力機能を回復又は向上させること。
 - c. 改修：失われた機能を補い、又は新たな機能を追加すること。
 - d. 更新：施設全体又は設備全体を新しい施設で置き換えること。

（出典：「農業水利施設の機能保全の手引き（平成19年8月）」）

【正解は b】

水力機能ではなく構造的耐力を回復または向上させることです。

19.農業用水路工が備えるべき基本的な機能について、次の説明に該当する機能として、正しいものを a～d のなかから選びなさい。

「用水を安全に流送、配分、貯留する機能」

- a. 水利用機能
- b. 水理機能
- c. 構造機能
- d. 環境保全機能

(出典：「改定七版 農業農村工学ハンドブック本編（平成 22 年 8 月）」)

【正解は b】

水利用機能は「水源から分水口又は、圃場まで適時、適量の用水を無効放流することなく効率的、公平かつ均等に送水・配水する」、構造機能は「水利用機能・水理機能を実体化するための水利構造物の形態を保持する」です。環境保全機能は本来的機能にありません。

20.農業用ため池の改修工法の説明として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 均一型工法：現況堤体の土質とほぼ同質の土質材料で改修する工法
- b. 傾斜遮水ゾーン型工法：現況堤体の下流側に傾斜した遮水性ゾーンを設け遮水する工法
- c. 表面遮水壁型工法：上流側法面に遮水シートやアスファルト舗装を施工し遮水する工法
- d. 堤体グラウト工法：堤体の中心部にグラウト工を施工し遮水する工法

(出典：「土地改良事業設計指針「ため池整備」（平成 12 年 2 月）」)

【正解は b】

下流側ではなく上流側です。

21.排水路組織設計の基本事項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. 排水路組織の設計は、降雨流失計算やたん水解析等により計画決定された排水計画に基づいて行われることが基本である。
- b. 自然排水路等の設計流量は、排水系内の最下流点で、の流出量から求められる比流量と排水路の区間ごとの支配面積との積により算出する。
- c. 排水路の区間別設計流量は、計画流量の 1/4 程度の変化がある場合に变化させることを原員 1) とする。
- d. 排水路の低水護岸の高さは、計画最大排水量時の水位を原則とする。

(出典：「土地改良事業計画設計基準及び運用・解説設計「水路工」（平成 26 年 3 月）」)

【正解は d】

低水護岸→護岸だと思われます。

22.パイプラインの路線選定に当たって留意すべき一般的な事項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. 管の布設高を動水勾配線以下に保てば、開水路におけるような地形上の制約は受けない。
- b. 路線は極力最短距離を通すと。
- c. 軟弱地盤地帯や被圧地下水が分布しているところはできるだけ避ける。
- d. 施工、管理の便を考慮して、一般には、道路、耕作境界等に沿わずに、それらから離れた位置に配置するのが望ましい。

(出典：「土地改良事業計画設計基準及び運用・解説設計「パイプライン」(平成 21 年 3 月))

【正解は d】 ※2017 (H29) 問題 19 とほぼ同じで、選択肢が変えてある。
道路、耕作境界等に沿って配置します。

23.水路トンネルの矢板工法と吹付け・ロックボルト工法の特徴（一般の地山を発破工法で施工する場合）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. 矢板工法の地山の支持は、地山との密着点がクサビ設置点だけであるので点支持となる。
- b. 矢板工法の地表面沈下は、吹付け・ロックボルト工法に比べて少ない。
- c. 吹付け・ロックボルト工法の支保工構造は、柔構造に分類される。
- d. 吹付け・ロックボルト工法のコンクリートライニング厚は、矢板工法に比べて薄い。

(出典：「土地改良事業計画設計基準及び運用・解説設計「水路トンネル」(平成 26 年 7 月))

【正解は b】 ※2018 (H30) 問題 24 とほぼ同じで、選択肢が変えてある。
吹付け・ロックボルト工法に比べて多くなります。

24.頭首工基礎工の支持層の選定と根入れ深さに対する一般的な留意事項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. 直接基礎の支持層として、粘性土層では圧密のおそれのない良質な層が必要とされる。
- b. 粘性土層は N 値が 20 程度以上あれば良質な支持層と考えてよい。
- c. 砂層、砂礫層は N 値が 20 程度以上あれば良質な支持層とみなしてよい。
- d. 支持杭においては、杭先端の支持層への根入れ深さは杭径程度以上確保するのがよい。

(出典：「土地改良事業計画設計基準及び運用・解説設計「頭首工」(平成 24 年 3 月))

【正解は c】 ※2017 (H29) 問題 24 とほぼ同じで、選択肢が変えてある。
20→30 です。

25.耐震設計に用いられる用語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. 応答変位法は、地中建造物の耐震設計手法で、地震により生じる地盤変位や加速度などを静的荷重として与えることによって建造物の応答を求める耐震計算法をいう。
- b. 許容応力度法は、塑性理論によって算定された部材の応力度が許容応力度以下であることを検証して部材の安全性を確かめる設計法である。
- c. 限界状態設計法は、設計した建造物が安全性や使用'性に対する要求性能において想定した限界状態に至らない照査をする設計法をいう。
- d. 静的解析法は、本来は動的な地震力を静的な外力に変換して静力学的に解析する計算法。

(出典：「土地改良事業設計指針「耐震設計」(平成 27 年 5 月))

【正解は b】 ※2017 (H29) 問題 25 とまったく同じ。
許容応力度法は弾性理論です。

26.ダムの利用目的による分類に関して、空欄に当てはまる語句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。

「農業用水などの (ア) を目的とした利水ダム、(イ) を目的とした治水ダム、(ウ) を目的とした砂防ダムに大別される。」

- a. (ア) 洪水調整、(イ) 土砂の流出防止、調節、(ウ) 用水補給
- b. (ア) 洪水調整、(イ) 用水補給、(ウ) 土砂の流出防止、調節
- c. (ア) 用水補給、(イ) 洪水調整、(ウ) 土砂の流出防止、調節
- d. (ア) 用水補給、(イ) 土砂の流出防止、調節、(ウ) 洪水調整

(出典：「改定七版 農業農村工学ハンドブック 本編 (平成 22 年 8 月)」)

【正解は c】 ※2018 (H30) 問題 16 とほぼ同じで、穴埋め文と選択肢が変えてある。
利水だから用水、治水だから洪水、砂防だから土砂ということは容易に分かります。

27. 水路構造物で鉄筋 SD295A を使用する場合、用水路と排水路における常時の鉄筋の許容引張応力度の組合せとして、正しいものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 用水路 137 N/mm²、排水路 157 N/mm²
- b. 用水路 137 N/mm²、排水路 176 N/mm²
- c. 用水路 157 N/mm²、排水路 176 N/mm²
- d. 用水路 157 N/mm²、排水路 196 N/mm²

(出典：「土地改良事業計画設計基準及び運用・解説設計「水路工」(平成 26 年 3 月)」)

【正解は c】 ※2017 (H29) 問題 18 とほぼ同じで、問題文と選択肢が変えてある。
出典の通りです。

28.地震動の説明として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. レベル 1：施設の供周期間に 1～2 度発生する確率の地震動
- b. レベル 2：施設の供用期間内に発生する確率は低い地震動強さの大きな地震動
- c. タイプ I：平成 28 年熊本地震のような活断層の活動が原因となり発生する地震動
- d. タイプ II：兵庫県南部地震のような内陸地殻内により発生する強大な地震動

(出典：「土地改良事業設計指針「耐震設計」(平成 27 年 5 月)」)

【正解は c】 ※2018 (H30) 問題 28 とほぼまったく同じ。正解選択肢も同じ。
タイプ I は、プレート境界型地震です。

29. ポンプ場の主ポンプの台数割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. 揚水量の変動に応じて効率的に運転し、運転経費の節減を図るためには、異った主ポンプの吐出し量の組合せとするととが有利である。
- b. 主ポンプ設備費の低減及び主ポンプ運転時間の均等化を図るためには、同一の主ポンプ吐出し量とすることが有利な場合がある。
- c. 主ポンプの台数は多いほど揚水量の変動等に応じて効率的に運転できる。
- d. 揚水量変動への対応又は流入量への追従等については、原則として回転速度制御により対応するが、さらに円滑な対応を必要とする場合は、台数制御、羽根角度制御及び吐出し弁制御等の適切な制御方式を検討する。

(出典：「土地改良事業計画設計基準及び運用・解説設計「ポンプ場」(平成 30 年 5 月))

【正解は d】 ※2017 (H29) 問題 22 とほぼ同じで、選択肢が変えてある。
原則として台数制御により対応します。

30. 「道路土工仮設構造物工指針」における仮設土留め壁の設計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. 親杭横矢板壁（小規模土留めを除く）における親杭は、都市部においては一般に H-300×300 以上のものが用いられ、親杭の中心間隔は 2.0m 以下とするのがよい。
- b. 鋼矢板壁は H 型～Vi 型まで使用されるが、都市部では一般に皿型以上が使用される。
- c. 鋼矢板の最小根入れは 3.0m、親杭の場合は 1.5m である。
- d. 慣用法による設計での切梁式鋼矢板土留め壁の変位の許容値は、30cm である。

(出典：「道路土工仮設構造物工指針 (平成 11 年 3 月))

【正解は a】
2.0m ではなく 1.5m です。