

<問題－Ⅳ－（２）：農業土木>

1. 食料自給率は“カロリーベース”と“生産額ベース”で表す場合があるが、平成19年度時点における我が国の食料自給率の組み合わせで、正しいものをa～dのなかから選びなさい。

a.	カロリーベース	66%	生産額ベース	40%
b.	カロリーベース	40%	生産額ベース	66%
c.	カロリーベース	35%	生産額ベース	66%
d.	カロリーベース	40%	生産額ベース	55%
  
2. 下記は農地等保全管理事業に区分される事業を示したものである。誤っているものをa～dのなかから選びなさい。
  - a. 総合農地防災事業
  - b. 畑地帯総合整備事業
  - c. 農地保全事業
  - d. 土地改良施設管理事業
  
3. 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正しい語句の組み合わせをa～dのなかから選びなさい。

「圃場単位用水量とは、圃場で水稻を栽培するために必要となる用水量を（ア）で表したものであり、圃場における（イ）および（ウ）から構成される。」

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

5. ほ場整備における基本的な暗渠排水組織での排水の流れの組み合わせについて、正しいものを a~d のなかから選びなさい。

- a. 

地表水、地下水
---------

 → 

吸水渠
-----

 → 

集水渠
-----

 → 

水甲
----

 → 

排水口
-----

 → 

排水路
-----
- b. 

地表水、地下水
---------

 → 

集水渠
-----

 → 

吸水渠
-----

 → 

排水口
-----

 → 

水甲
----

 → 

排水路
-----
- c. 

地表水、地下水
---------

 → 

水甲
----

 → 

吸水渠
-----

 → 

集水渠
-----

 → 

排水口
-----

 → 

排水路
-----
- d. 

地表水、地下水
---------

 → 

吸水渠
-----

 → 

集水渠
-----

 → 

排水口
-----

 → 

水甲
----

 → 

排水路
-----

6. 農用地の造成方式のうち、次の説明に該当する造成方式を a~d のなかから選びなさい。  
「複雑な地形の斜面を切盛りにより整形し、全体として傾斜の緩い圃場を造成し、土地利用率を高め、高度の機械化営農が可能な圃場を造成する。」

- a. 改良山成畑工  
b. 斜面畑工  
c. 山成畑工  
d. 階段畑工

7. 地すべりの原因に関する記述である。文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。

山地あるいは傾斜地においては、土の持つ 

(ア)
-----

 に対して 

(イ)
-----

 で対抗して安定を保っている。しかしながら、

(ウ)
-----

 の脆弱な地層が降雨等の浸透により、

(エ)
-----

 で飽和されると 

(イ)
-----

 が減少しすべりが発生する。

- a. (ア) 摩擦力 (イ) せん断力 (ウ) 砂岩、泥岩等 (エ) 空隙  
b. (ア) 鉛直力 (イ) 水平力 (ウ) 粘性土、シルト等 (エ) 空隙  
c. (ア) 圧縮力 (イ) 粘着力 (ウ) 粘性土、シルト等 (エ) 地下水  
d. (ア) せん断力 (イ) 摩擦力 (ウ) 砂岩、泥岩等 (エ) 地下水

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」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. 同面積なら、ある程度分散させた方がよい。  
b. 生物空間の形は、できる限り丸い方がよい。  
c. 線上に集合させるより、等間隔に集合させた方がよい。  
d. 生物生息空間は、なるべく広い方がよい。

9. 農村地域で発生する廃棄物のうち、バイオマス資源として再利用されるものの種類のうち、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。

- a. わら類（麦わら、稲わら等）
- b. 農業用廃プラスチック
- c. 家畜ふん尿
- d. 生ごみ

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組み合わせを a~d のなかから選びなさい。

- a. 

計画の作成	→	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	→	計画の作成	→	日常管理
--------	---	-------	---	-------	---	------
- c. 

機能診断調査	→	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	→	計画の作成	→	対策の実施
------	---	--------	---	-------	---	-------

11. ポンプ場を計画する際、ミティゲーション5原則のうち、最も優先して検討することが望ましいものを a~d のなかから選びなさい。

- a. 軽減
- b. 代償
- c. 回避
- d. 修正

12. ポンプ形式の比較において、横軸ポンプの特徴のうち、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。

13. 射流分水工の特徴の記述のうち、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。

- a. 分水比は下流水路の水位変動による影響を受けやすい。
- b. 分水による損失水頭は円筒分水工に比べ小さい。
- c. 上流水深の測定により流量を把握できる。
- d. 背割分水工に比べて施設用地が多く必要。

14. パイプラインの水平方向スラスト力を算出する場合、スラスト力に大きく影響しない項目を a~d のなかから選びなさい。
- 平均流速
  - 流水断面積
  - 設計水圧
  - 曲管の曲がり角度
15. コンクリート構造物の変状・劣化要因として初期欠陥ではないものを a~d のなかから選びなさい。
- エフロレッセンス
  - コールドジョイント
  - ジャンカ
  - 非進行性ひび割れ
16. 耐震設計に用いられる用語の記述のうち、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。
- 応答変位法は、地中構造物の耐震設計手法で、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設計手法をいう。
  - じん性設計は、構造物が塑性状態になり、降伏強度以上の耐力が保持されないことを前提とした設計手法をいう。
  - 限界状態設計法は、構造物が供用期間内にその機能を果たさなくなり、耐震設計の目的を満足しなくなるすべての限界状態について検討する設計法をいう。
  - 地震時保有水平耐力法は、断面が持つ塑性を考慮した地震時保有水平耐力を用いて照査する設計法であり、レベル 2 地震動の検討に用いる。
17. パイプラインの通気施設を設置するに当たっての基本的な考え方の記述のうち、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。
- 配水槽あるいはスタンドの下流側に設ける。
  - 平坦な勾配から急に下り勾配になる地点に設ける。
  - 下り勾配の路線に設けられた制水弁の直上流に設ける。
  - 路線の起伏のない直線区間でも、400~500m に 1 箇所程度設置する。

18. 水路の最小許容流速を決定する際の記述のうち、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。

- a. 排水路の最小許容流速検討時の対象流量は、1年若しくは2年確率流量とする。
- b. 浮遊土砂の堆積の懸念される水路の最小許容流速は、0.45m/s~0.90m/sとする。
- c. 水中植物の繁茂の懸念される水路の最小許容流速は、0.70m/sとする。
- d. 暗きよの流速は、開水路流速の1.5倍以上とする。

19. 水路余裕高を決定する際の記述のうち、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。

- a. 粗度による必要な余裕高は、水深の5~7%程度とする。
- b. 速度水頭による水面上昇は、通常の場合、速度水頭の50%を見込むものとする。
- c. 水面動揺による余裕は、水路の状況に応じ5~15cmを余裕として加える。
- d. 余裕高を含んだ断面での通水可能量と設計流量との比は、少なくとも1.1を下回らないこととする。

20. 液状化防止対策の記述のうち、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。

- a. 置換工法は、深さ3m程度までの液状化の可能性のある地盤を液状化しない材料で置換する工法である。
- b. 振動締固め工法は、低振動締固め工法等により、ソイルモルタルや特殊石灰を圧入し、同時に周辺地盤を固める工法である。
- c. 固結工法は、主にセメント系固化材を注入又は攪拌して地盤を必要強度に固化するものであり、コストは一般に高いが、効果は大きい。
- d. 鋼矢板工法は、鋼矢板で必要範囲を囲い込むように打設する工法であり、側方流動、変化に対しても効果が期待できる。