

令和 8 年度採用 山梨県公立学校教員選考検査

高等学校・農業（農業土木）問題

「始め」という合図があるまで、このページ以外のところを見てはいけません。

注 意

- 1 この問題は 8 問 4 ページで、時間は60分です。
- 2 解答用紙は、別紙で配布します。「始め」の合図で始めてください。
- 3 解答は、それぞれの問題の指示に従って解答用紙に記入してください。
- 4 「やめ」の合図があったら、すぐやめて係の指示に従ってください。
- 5 解答用紙を持ち出してはいけません。

高等学校 農業（農業土木）

1 次の（１），（２）の問いに答えよ。

- （１） 学校農業クラブ活動の目的は、将来、農業や農業に関連した職業を担う者として、社会に貢献し、活躍できるための力を育てることである。そのために三つの目標がかかげられていて、これを学校農業クラブの三大目標という。そのうち二つは「科学性を高めること」「社会性を高めること」であるが、もう一つは何を高めることであるか記せ。

- （２） 次の文章の①～⑧にあてはまる語句を下のア～クより選び、記号で記せ。

私たちは、農業なしでは暮らしていけない。農業は、私たちの（ ① ）を支える食料を生産し提供してくれる。また、衣類や住居の原料も、もとをたどれば植物や動物に由来するものであり、その多くが農業によって生産される。さらに、（ ② ）といわれるように、（ ③ ）に限らず、食料はからだの健康を維持するためのさまざまな機能を持っている。

日本国政府は、2016 年に、未来社会の姿として Society5.0 という考え方を提唱した。これは、（ ④ ）や（ ⑤ ）などを活用し、仮想空間と（ ⑥ ）を高度に融合させ、（ ⑦ ）などの技術を活用することで、誰もが質の高い生活をおくることができるようになることをめざしており、農業についても（ ⑧ ）やロボットを導入した未来が想定される。

語句

ア ビッグデータ	イ AI	ウ 薬用植物	エ IoT
オ 医食同源	カ 自動化	キ 現実空間	ク 生命

- 2 農業土木工事の施工について、下記の土量の変化率を求める式を用いて、次の（１），（２）の問いに答えよ。

$$L \text{ (ほぐし率)} = \frac{\text{ほぐした土量 } \text{m}^3}{\text{地山の土量 } \text{m}^3} \quad C \text{ (締固め率)} = \frac{\text{締固めた土量 (盛土) } \text{m}^3}{\text{地山の土量 } \text{m}^3}$$

- （１） 砂質土からなる $1,000 \text{ m}^3$ の地山を掘削した場合に、ほぐした土量 V_1 と、これを締固めた土量 V_2 を求めよ。ただし、ほぐし率 $L=1.2$ 、締固め率 $C=0.8$ とする。
- （２） $2,000 \text{ m}^3$ の砂質土の盛土を造成させるために必要な地山土量 V と、ほぐした土量 V_1 を求めよ。ただし、ほぐし率 $L=1.2$ 、締固め率 $C=0.8$ とする。

3 水と人間の歴史について、次の（１），（２）の問いに答えよ。

- （１） 戦国大名は、領国の経済的基盤の拡充による国力の増強を目指して、流域的規模の開発を行った。甲斐の武田信玄は、御勅使川と釜無川流域の治水により、甲府盆地の開発と安定した土地の利用を図った。甲府盆地へのはん濫を防ぐために築いた堤防の名称を記せ。
- （２） （１）の堤防で用いられた、水の力を調整するための構造物を一つ記せ。

4 水準測量について、次の図を参考にして、（１）～（５）の問いに答えよ。

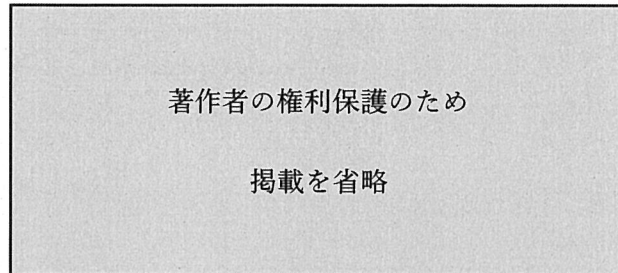
著作者の権利保護のため

掲載を省略

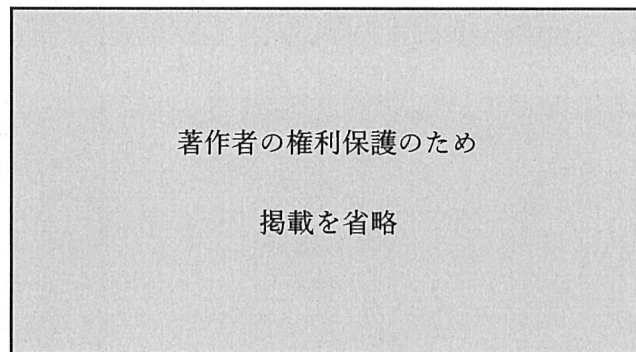
- （１） No.0 の地盤高が 10.000m、後視（ BS ）が 1.866m のとき、器械高（ IH ）は何m になるか求めよ。
- （２） No.1 の前視（ FS ）が 1.123m のとき、No.1 の地盤高は何m になるか求めよ。
- （３） No.1+15.50m の前視（ FS ）が 1.388m のとき、No.1+15.50m の地盤高は何m になるか求めよ。
- （４） No.2 の前視（ FS ）が 1.257m のとき、No.2 の地盤高は何m になるか求めよ。
- （５） No.2 の後視（ BS ）が 1.780m のとき、器械を移動した後の器械高（ IH ）は何m になるか求めよ。

5 単純ばりの設計と計算について、次の（１），（２）の問いに答えよ。

- （１） 次の図に示す、単純ばりに集中荷重が働くとき、A点、B点にそれぞれ生じる反力 R_A 、 R_B を求めよ。



- （２） 次の図に示す、単純ばりに３個の集中荷重が働くとき、A点、B点にそれぞれ生じる反力 R_A 、 R_B を求めよ。



6 農業土木工事の施工について、次の（１）～（３）の問いに答えよ。

- （１） 次の①～④は骨材における水分の状態を説明している。①～④にあてはまる状態を、下のア～エより選び、記号で記せ。

- ① 骨材内部に含まれている水を全て取り去ったときの状態。
- ② 骨材粒表面には付着した水分がなく、内部には水があるが飽和していない状態。
- ③ 骨材粒表面には水がなく、骨材粒内部が水で満たされている状態。
- ④ 骨材粒内部が水で飽和されているとともに、表面にも水が付着している状態。

ア 湿潤状態	イ 空气中乾燥状態	ウ 表面乾燥飽水状態	エ 絶対乾燥状態
--------	-----------	------------	----------

- （２） セメントペーストとモルタルについて、成分をそれぞれ説明せよ。

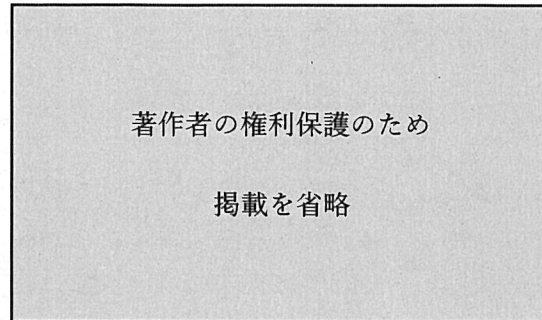
- （３） 次の⑤～⑧は地下水により、どのような影響を受けるか、下のア～エより選び、記号で記せ。

- ⑤ 岩盤、玉石砂利層
- ⑥ 砂質層
- ⑦ シルト層
- ⑧ 粘土層、軟泥土層

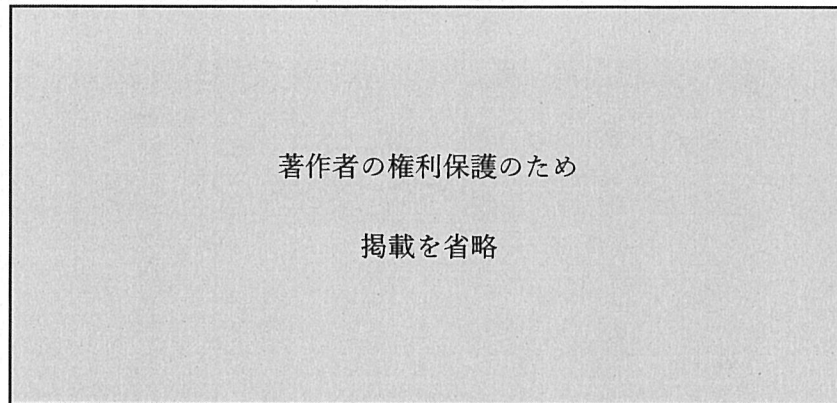
ア 支持力減少	イ 沈下著しい	ウ 影響なし	エ 急激沈下あり
---------	---------	--------	----------

7 トラバース測量について、次の（１），（２）の問いに答えよ。

- （１） 次の図の条件で， $\alpha_A = 110^\circ 00'$ ， $\beta_B = 150^\circ 00'$ ， $\beta_C = 175^\circ 30'$ とき，方位角 α_B ， α_C を求めよ。



- （２） 次の図の条件で， $\alpha_A = 65^\circ 00'$ ， $\alpha_B = 125^\circ 00'$ ， $\alpha_C = 215^\circ 30'$ ， $\alpha_D = 340^\circ 00'$ のとき，方位 θ_A ， θ_B ， θ_C ， θ_D を求めよ。



8 設計と力学について、次の（１），（２）の問いに答えよ。

- （１） 次の①～⑧にあてはまる語句を下のア～クから選び、記号で記せ。

- ・力学は，物体に力が働くとき，力の，（ ① ）・方向・（ ② ）に注目する。これらを力の（ ③ ）という。
- ・力を図示するには力が物体に作用している点を示す。この作用点を通して力の方向を示す直線を力の（ ④ ）という。
- ・二つ以上の力がある物体に作用しているとき，それらとまったく等しい結果を与える一つの力に置きかえることを力の（ ⑤ ）といい，この一つにまとめた力を（ ⑥ ）という。
- ・ある物体に一つの力が作用しているとき，これとまったく等しい作用をするいくつかの力に分けることができる。これを力の（ ⑦ ）といい，分かれた力を（ ⑧ ）という。

語句

ア 分力	イ 合成	ウ 作用点	エ 作用線	オ 大きさ
カ 合力	キ 分解	ク 三要素		

- （２） 物体に多くの力が働いても，その物体が移動や回転などの運動を起こさずに，静止の状態を保っているときは，釣合の３条件を満たしていると考えることができる。その３条件を記せ。

受検番号		氏名	
------	--	----	--

※

令和8年度採用 山梨県公立学校教員選考検査

※

高等学校 農業（農業土木） 解答例

1 20点	(1) 4点	指導性			
	(2) 各2点	① ク	② オ	③ ウ	④ エ
	④と⑤ 順不同	⑤ ア	⑥ キ	⑦ イ	⑧ カ
2 12点	(1) 各3点	$V_1 = 1,200\text{ m}^3$ $V_2 = 800\text{ m}^3$			
	(2) 各3点	$V = 2,500\text{ m}^3$ $V_1 = 3,000\text{ m}^3$			
3 7点	(1) 4点	信玄堤			
	(2) 3点	水制（出し），木わく（聖牛）			
4 10点	(1) 2点	11.866 m			
	(2) 2点	10.743 m			
	(3) 2点	10.478 m			
	(4) 2点	10.609 m			
	(5) 2点	12.389 m			

（裏面に続く）

<div>5</div> <div>8 点</div>	(1) 各 2 点	$R_A = 6 \text{ kN}$ $R_B = 9 \text{ kN}$			
	(2) 各 2 点	$R_A = 13 \text{ kN}$ $R_B = 20 \text{ kN}$			
<div>6</div> <div>16 点</div>	(1) 各 2 点	① エ	② イ	③ ウ	④ ア
	(2) 4 点	セメントペースト→水とセメントを練り混ぜたもの。 モルタル→水とセメントと細骨材を練り混ぜたもの。			
	(3) 各 1 点	⑤ ウ	⑥ エ	⑦ ア	⑧ イ
<div>7</div> <div>8 点</div>	(1) 各 2 点	$\alpha_B = 80^\circ 00'$ $\alpha_C = 75^\circ 30'$			
	(2) 各 1 点	$\theta_A = N 65^\circ 00' E \cdot$ $\theta_B = S 55^\circ 00' E$ $\theta_C = S 35^\circ 30' W$ $\theta_D = N 20^\circ 00' W$			
<div>8</div> <div>19 点</div>	(1) 各 2 点	① ウ	② オ	③ ク	④ エ
	①と② 順不同	⑤ イ	⑥ カ	⑦ キ	⑧ ア
	(2) 各 1 点	① すべての力の水平分力の和は零（0）である。 $\Sigma H = 0$ ② すべての力の垂直分力の和は零（0）である。 $\Sigma V = 0$ ③ すべての力の任意の一点に対するモーメントの和は零（0）である。 $\Sigma M = 0$			