

(全4枚中の1枚目)

校 種	高	受験番号	
-----	---	------	--

⑨ 高等学校 工業（土木） 解答例

1

①	マルチパス	②	宇宙写真測量
③	射流	④	0. 5
⑤	主働土圧	⑥	中性化
⑦	ボーリング	⑧	沈理工法
⑨	プライムコート	⑩	視距

※ 何も記入しないこと

2	2	
2	2	
2	2	
2	2	
2	2	20

2

①	10. 760	②	11. 350
③	9. 850	④	10. 450
⑤	11. 550	⑥	10. 350
⑦	10. 170	⑧	11. 270

1	1	
1	1	
1	1	
1	1	8

3

切土の土量	310 [m ³]
盛土の土量	340 [m ³]

2	
2	4

4

(1)	y ₁	-0. 2	y ₂	0. 4
	y ₃	0. 1	y ₄	1. 4 [m]
	y ₅	1. 2 [m]	y ₆	-0. 7 [m]
(2)	$S_i = 0. 1 \times 20 - 0. 2 \times 50 + (0. 4 \times 4 \times 1/2) \times 100$ $= 72$ 答え <u>72 [kN]</u>			
(3)	$M_i = -0. 7 \times 20 + 1. 4 \times 50 + (1. 2 \times 4 \times 1/2) \times 100$ $= 296$ 答え <u>296 [kN・m]</u>			

1	1	
1	1	
1	1	
2		

2	10
---	----

校 種	高	受験番号	
-----	---	------	--

⑨ 高等学校 工業（土木） 解答例

※ 何も記入しないこと

5

$$P_{cr} = \frac{4 \pi^2 E I}{L^2}$$

2

6

①	地覆	②	主桁
③	高欄	④	支承
⑤	床版		

2	2
2	2
2	

10

7

地下水位低下前の点Oの有効応力は

$$\sigma_z' \textcircled{1} = (\gamma_{sat} - \gamma_w) \times 15 \text{ m}$$
$$= (19 - 10) \times 15 = 135.0 \text{ [kN/m}^2\text{]}$$

地下水位低下後の点Oの有効応力は

$$\sigma_z' \textcircled{2} = \gamma_t \times 5 \text{ m} + (\gamma_{sat} - \gamma_w) \times 10 \text{ m}$$
$$= 18.5 \times 5 + (19 - 10) \times 10$$
$$= 182.5 \text{ [kN/m}^2\text{]}$$

したがって、水位低下によって変化する有効応力を $\Delta \sigma_A'$ とすると

$$\Delta \sigma_A' = \sigma_z' \textcircled{2} - \sigma_z' \textcircled{1}$$
$$= 182.5 - 135.0 = 47.5 \text{ [kN/m}^2\text{]} \text{ 増える。}$$

答え 47.5 [kN/m²]

4

8

①	土工板（ブレード）	②	60
③	伐開	④	低い
⑤	溝掘り		

2	2
2	2
2	

10

校 種	高	受験番号	
-----	---	------	--

⑨ 高等学校 工業（土木） 解答例

9

(1)	$f = \frac{124.5 \text{ n}^2}{D^{\frac{1}{3}}} = \frac{124.5 \times 0.02^2}{8^{\frac{1}{3}}} = 0.0249$ 答え <u>0. 0 2 4 9</u>
(2)	$V = \frac{Q}{A} = \frac{96}{\frac{\pi \times D^2}{4}} = \frac{96}{\frac{3 \times 8^2}{4}} = 2.00$ 答え <u>2 [m/s]</u>
(3)	$H = \left(f_e + f_{bB} + f_{bC} + f_o + f \frac{1}{D} \right) \times \frac{V^2}{2g}$ $H = \left(0.8 + 2 \times 0.2 + 1.0 + 0.0249 \times \frac{56}{8} \right) \times \frac{2.00^2}{2 \times 10}$ $H = 0.47486 \div 0.475$ 答え <u>0. 4 7 5 [m]</u>

※ 何も記入しないこと

3

3

4

10

10

(1)	計画1日最大給水量は $375 \text{ L} / (\text{人} \cdot \text{日}) \times 60 \text{ 万人} = 22500 \text{ 万 L} / \text{日}$ $= 225000 [\text{m}^3 / \text{日}]$ 答え <u>2 2 5 0 0 0 [\text{m}^3 / \text{日}]</u>
(2)	計画1日平均給水量は $225000 \text{ m}^3 / \text{日} \times 80\% = 180000 [\text{m}^3 / \text{日}]$ 答え <u>1 8 0 0 0 0 [\text{m}^3 / \text{日}]</u>

3

3

6

11

①	事象	②	役割
③	産業社会	④	根拠
⑤	情報手段		

2	2
2	2
2	

10

(全 4 枚中の 4 枚目)

校 種	高	受験番号	
-----	---	------	--

⑨ 高等学校 工業（土木） 解答例

12

①	タ	②	セ
③	カ	④	ス
⑤	ソ	⑥	ウ

※ 何も記入しないこと

1	1
1	1
1	1

6
