

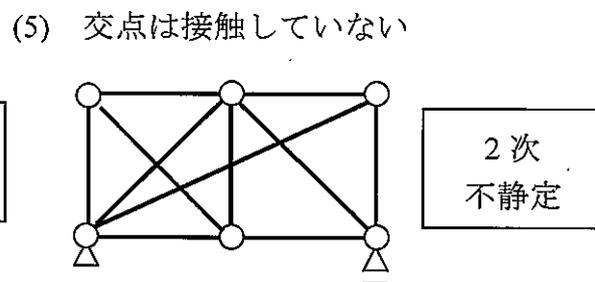
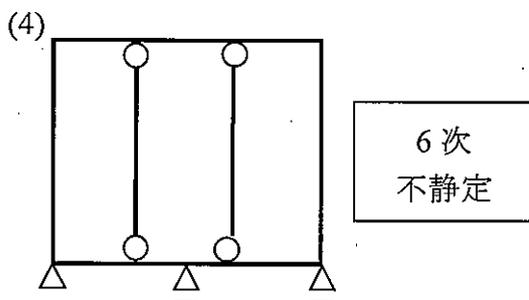
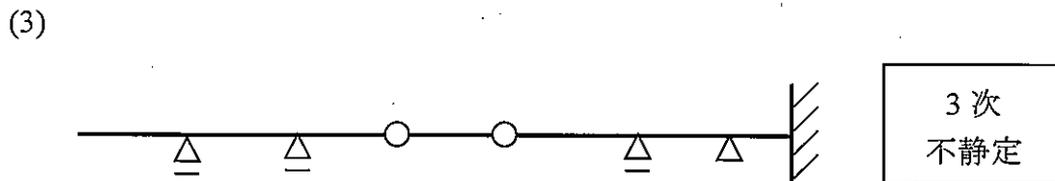
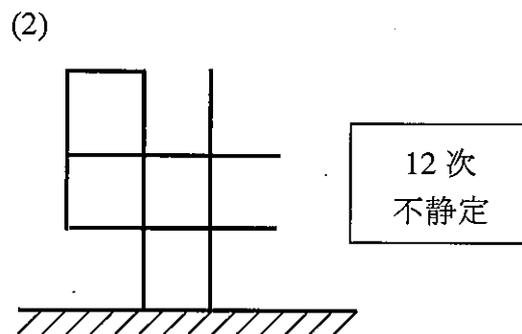
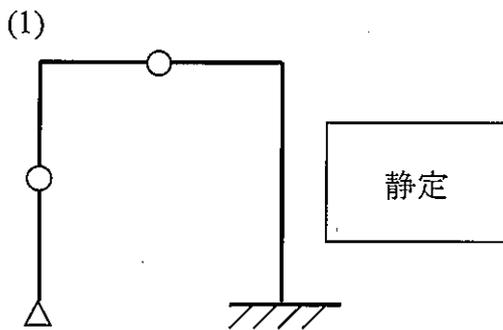
受験 番号		氏名	
----------	--	----	--

環境都市工学専攻
 専門科目
 (公表用解答)
 (1/10ページ)

総得点	
300	

[1] (配点) 4×5 問

[1] 得点	
20	



受験 番号		氏名	
----------	--	----	--

環境都市工学専攻
 専門科目
 (公表用解答)
 (2/10ページ)

[2] (配点) (1) 5×2問、(2) 10、(3) 10

(1)

[2] 得点	
30	

AC間:

CB間:

$M_x = \frac{1}{2}Px$	$M_x = \frac{1}{2}P(l-x)$
-----------------------	---------------------------

(2)

$U = \frac{P^2 l^3}{96EI}$

(3)

$v_c = \frac{Pl^3}{48EI}$

受験 番号		氏名	
----------	--	----	--

**環境都市工学専攻
専門科目
(公表用解答)
(3/10ページ)**

[3] (配点) 2×14 問

(1)	X	(6)	○	(11)	X
(2)	X	(7)	○	(12)	○
(3)	X	(8)	○	(13)	○
(4)	○	(9)	X	(14)	X
(5)	X	(10)	○		

[3] 得点	
28	

[4] (配点) 10

[4] 得点	
10	

公称断面積	5.068 cm ²
-------	----------------------------

※解答は小数第4位を四捨五入して小数第3位まで記載

[5] (配点) 12

[5] 得点	
12	

表面水率	0.40 %
------	-------------

※解答は小数第3位を四捨五入して小数第2位まで記載

受験 番号		氏名	
----------	--	----	--

**環境都市工学専攻
専門科目
(公表用解答)
(4/10ページ)**

[6] (配点) (1)、(2) 5×2 問、(3) ~ (5) 4×3 問
(1)

[6] 得点	
22	

$$P_1 - P_2 = \frac{1}{2} \rho g h_1^2 B - \frac{1}{2} \rho g h_2^2 B = \frac{1}{2} \rho g B (h_1^2 - h_2^2)$$

(2)

$$\rho Q (v_2 - v_1) = \rho Q \left(\frac{Q}{B h_2} - \frac{Q}{B h_1} \right) = \frac{\rho Q^2}{B} \left(\frac{1}{h_2} - \frac{1}{h_1} \right)$$

(3)	③
(4)	跳水
(5)	②

受験 番号		氏名	
----------	--	----	--

環境都市工学専攻
専門科目
(公表用解答)
(5/10ページ)

[7] (配点) (1) ~ (3) 4×3 問

(1)	$R = \frac{D}{4}$	
(2)	圧力水頭	位置水頭
(3)	$H = \frac{8Q^2}{\pi^2 g D^4} (f_e + f_o + f \frac{L}{D})$	

[7] 得点	
12	

[8] (配点) (1) ~ (4) 4×4 問

(1)	射流
(2)	不等流
(3)	$R = \frac{(b + mh)h}{b + 2h\sqrt{1 + m^2}}$
(4)	$v = \frac{1}{n} h^{\frac{2}{3}} i^{\frac{1}{2}}$

[8] 得点	
16	

受験 番号		氏名	
----------	--	----	--

環境都市工学専攻
 専門科目
 (公表用解答)
 (6/10ページ)

[9] (配点) 10×2 問

垂直応力	$\sigma_a = \frac{\sigma_1 + \sigma_3}{2} + \frac{\sigma_1 - \sigma_3}{2} \cos 2\alpha$
------	---

せん断応力	$\tau_a = \frac{\sigma_1 - \sigma_3}{2} \sin 2\alpha$
-------	---

[9] 得点	
20	

[10] (配点) 5×6 問

(1)	○
(2)	×
(3)	×
(4)	○
(5)	×
(6)	×

[10] 得点	
30	

受験 番号		氏名	
----------	--	----	--

環境都市工学専攻
専門科目
(公表用解答)
(7/10ページ)

[1 1] (配点) 2×10 問

- ① 地球放射
- ② 温室効果
- ③ 水蒸気
- ④ 二酸化炭素
- ⑤ 短波放射
- ⑥ 長波放射
- ⑦ 地球温暖化
- ⑧ 気候変動に関する政府間パネル
- ⑨ 緩和
- ⑩ 気候変動に関する国連枠組条約

[1 1] 得点	
20	

[1 2] (配点) 10

検査員 B の結果は 5 日後の DO の値が 0 mg/L に近い為、すでに酸素が枯渇していることが予想され、計算には用いることができない。

したがって、検査員 A の実験結果を使って、

$$(8.7\text{mg/L} - 3.2\text{mg/L}) \times \frac{1000\text{mL}}{20.0\text{mL}} = 275 \text{ mg/L}$$

[1 2] 得点	
10	

受験 番号		氏名	
----------	--	----	--

環境都市工学専攻
(公表用解答)
(8/10ページ)

[13] (配点) 5 × 2 問

(1)

$$k = -\frac{1}{t} LN\left(\frac{L}{L_0}\right)$$

$$= -\frac{1}{2} LN\left(\frac{35}{45}\right)$$

$$\frac{dL}{dt} = -k \times L$$

$$L = L_0 e^{-kt}$$

$$= 45 \times e^{\frac{1}{2} LN\left(\frac{35}{45}\right) \times 6}$$

$$= 21.2 \text{ mg/L}$$

[13] 得点	
10	

(2)

$$t = -\frac{1}{k} LN\left(\frac{L}{L_0}\right)$$

$$= -\frac{1}{k} \times LN\left(\frac{5}{45}\right)$$

ここで $k = -\frac{1}{2} LN\left(\frac{35}{45}\right)$

受験 番号		氏名	
----------	--	----	--

環境都市工学専攻
専門科目
(公表用解答)
(10/10ページ)

[16] (配点) 4×5 問

ア 市街地 _____

イ 10年 _____

ウ 都市施設 _____

エ 用途地域 _____

オ 土地利用 _____

[16] 得点	
20	

[17] (配点) 4×5 問

ア 人口集中地区 _____

イ 40 _____

ウ 5000 _____

エ 地理的 _____

オ 都市周辺部 _____

[17] 得点	
20	