

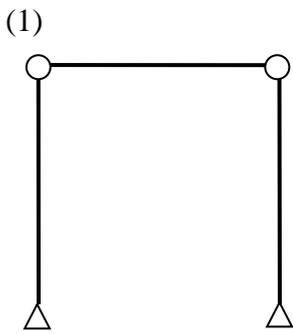
受験 番号		氏名	
----------	--	----	--

環境都市工学専攻
(公表用解答)
(1/9ページ)

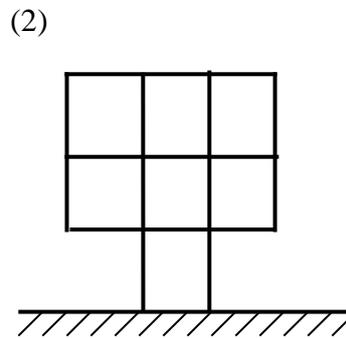
総得点	

[1] (配点) 4×5 問

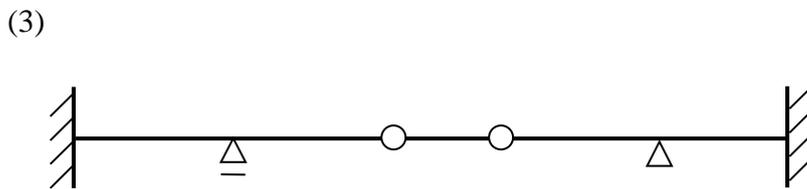
[1] 得点	
20	



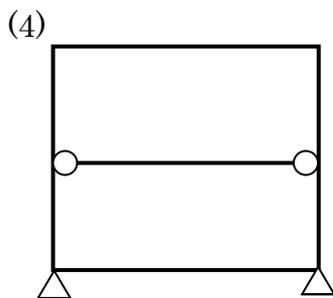
不安定



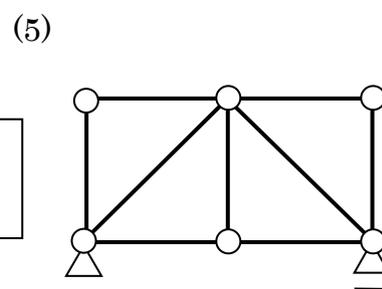
21 次
不静定



4 次
不静定



5 次
不静定



静定

受験 番号		氏名	
----------	--	----	--

環境都市工学専攻
(公表用解答)
(2/9ページ)

[2] (配点) (1) 5×2問、(2) 10、(3) 5×2問
(1)

[2] 得点	
30	

AB間：

CB間：

$M_x = -P(l - x)$	$M_y = 0$
-------------------	-----------

(2)

$\delta_0 = -\frac{Pl^3}{2EI}$

(3)

$\delta_1 = \frac{4l^3}{3EI}$	$X = \frac{3}{8}P$
-------------------------------	--------------------

受験 番号		氏名	
----------	--	----	--

環境都市工学専攻
(公表用解答)
(3/9ページ)

[3] (配点) 4×6 問

(1)	D	(4)	C
(2)	B	(5)	A
(3)	B	(6)	C

[3] 得点	
24	

[4] (配点) (1)~(4) 4×4 問 (5)、(6) 5×2 問

[4] 得点	
26	

(1)	(2)	(3)
100	315	385
(4)	(5)	(6)
300	819	1001

(解答は整数)

受験 番号		氏名	
----------	--	----	--

環境都市工学専攻
(公表用解答)
(4/9ページ)

[5] (配点) (1) 2、(2) ~ (5) 4×4 問

(1)	p_1
(2)	$A_1 v_1$
(3)	$-p_2 A_2$
(4)	$\rho Q v_1$
(5)	$F = p_1 A_1 - p_2 A_2 - \rho Q (v_2 - v_1)$

[5] 得点	
18	

[6] (配点) 4×4 問

(1)	$Re = 6.00 \times 10^5$	(2)	$P = 14.1 \text{ kN}$
(3)	$f = 0.107$	(4)	$H_L = 0.408 \text{ m}$

[6] 得点	
16	

[7] (配点) 4×4 問

(1)	$Fr = \frac{v}{\sqrt{gh}}$	(2)	$n = \frac{R^{\frac{1}{6}}}{C}$
(3)	$H_c = \sqrt[3]{\frac{Q^2}{gB^2}}$	(4)	増加

[7] 得点	
16	

受験 番号		氏名	
----------	--	----	--

環境都市工学専攻
(公表用解答)
(5/9ページ)

[8] (配点) 10×1問

加える水の質量	250 グラム (g)
---------	-------------

[8] 得点	
10	

[9] (配点) 10×2問

垂直応力 σ_a	120 kN/m ²
せん断応力 τ_a	30 kN/m ²

[9] 得点	
20	

[10] (配点) 5×4問

(1)	×
(2)	○
(3)	×
(4)	○

[10] 得点	
20	

受験 番号		氏名	
----------	--	----	--

環境都市工学専攻
(公表用解答)
(6/9ページ)

[1 1] (配点) 2×7問

①	×	⑤	○
②	○	⑥	×
③	×	⑦	○
④	○	/	

[1 1] 得点	
14	

[1 2] (配点) 2×7問

①	パーソントリップ調査
②	全国道路・街路交通情勢調査
③	国土交通省
④	コードンライン調査
⑤	スクリーンライン調査
⑥	自動車起終点調査
⑦	一般交通量調査

[1 2] 得点	
14	

受験 番号		氏名	
----------	--	----	--

環境都市工学専攻
(公表用解答)
(7/9ページ)

[13] (配点) 2×6問

①	関東大震災
②	新潟県中越地震
③	東日本大震災
④	事前復興
⑤	自助・共助・公助
⑥	復興庁

[13] 得点	
12	

[14] (配点) 4×5問

(ア)	○	(エ)	○
(イ)	×	(オ)	×
(ウ)	○		

[14] 得点	
20	

受験 番号		氏名	
----------	--	----	--

環境都市工学専攻
(公表用解答)
(8/9ページ)

[15] (配点) 2×5問

(ア)	×	(エ)	○
(イ)	○	(オ)	×
(ウ)	×	/	

[15] 得点	
10	

[16] (配点) 10

pH1 の水素イオン濃度は 10^{-1}mol/L

pH5 の水素イオン濃度は 10^{-5}mol/L

混合溶液の水素イオン濃度は

$$(10^{-1} \times 0.010 + 10^{-5} \times 0.040) / 0.050 \approx 10^{-2} \times 2 \text{ mol/L}$$

$$\text{pH} = -\log(10^{-2} \times 2) = 2 - 0.3 = 1.7$$

[16] 得点	
10	

[17] (配点) 10

A 地点の BOD

$$= \frac{(0.3 \times 3600 \times 24) \text{ m}^3/\text{day} \times 2.0 \text{ mg/L} + 1,500 \text{ m}^3 / \text{day} \times 18.0 \text{ mg/L} + 200 \text{ m}^3 / \text{day} \times 55.0 \text{ mg/L}}{(0.3 \times 3600 \times 24) \text{ m}^3/\text{day} + 1,500 \text{ m}^3 / \text{day} + 200 \text{ m}^3 / \text{day}}$$

$$= 3.25 \dots$$

$$= 3.3 \text{ mg/L}$$

B 地点の BOD

$$= 3.3 \text{ mg/L} \times (1 - 0.23)$$

$$= 2.54 \dots$$

$$= 2.5 \text{ mg/L}$$

ただし、単位を揃えずに計算した場合は不可（そもそも計算結果が異なる）。

BOD なので有効数字は小数第一位までが一般的であるが、小数第二位まで記載でも可。四捨五入を用いる。A 点のみで 5 点、B 点のみで 5 点、両者の記載があつて 10 点とする。

[17] 得点	
10	

受験 番号		氏名	
----------	--	----	--

環境都市工学専攻
(公表用解答)
(9/9ページ)

[18] (配点) 1×10問

A	窒素
B	リン
C	植物プランクトン
D	藻類 (珪藻類も可)
E	肥料 (堆肥など類似の語句でも可)
F	工場排水
G	酸素
H	閉鎖性水域
I	青
J	赤

[18] 得点	
10	

AとB, CとD, EとFは順番が逆でも可