

英語

問題番号		正答
I	問 1	1 ⑤
		2 ③
		3 ⑤
		4 ①
		5 ④
	問 2	6 ②
		7 ③
		8 ⑤
		9 ③
		10 ⑤
	問 3	11 ①
		12 ①
		13 ②
		14 ③
問 4	15 ⑧	
II	問 1	16 ④
		17 ④
		18 ①
		19 ②
		20 ①
	問 2	21 ③
		22 ①
		23 ③
		24 ②
		25 ②

問題番号		正答
III	26 ②	
	27 ⑤	
	28 ③	
	29 ③	
	30 ④	
	31 ⑤	
	32 ③	
	33 ②	
	34 ②	
	35 ①	
IV	36 ⑥	
	37 ⑧	
	38 ⑤	
	39 ③	
	40 ④	
	41 ⑩	
	42 ⑨	
	43 ⑦	
	44 ②	
	45 ①	

数学 獣医学科

問題1.

ア	イ	ウ
6	14	4

問題2.

エ	オ	問題3.	カ	キ
$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$		$x + 1$	$x^2 - 2x + 3$

問題4.

ク	ケ	コ	
165	35	330	点

問題5.

サ	シ	ス	セ
$\frac{2}{5}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{8}{35}$

問題6.

ソ	タ	チ	
$\frac{6}{5}$	$2b_n$	$\frac{2^{n+1} + 2}{2^{n+1} - 1}$	点

問題7. (1) 求める面積 S は $y = 12x^2 - 12$, $x = 0$, $y = 0$ で囲まれた部分の面積である。よって

$$S = - \int_0^1 (12x^2 - 12) dx = -[4x^3 - 12x]_0^1 = 8 \text{ となる。}$$

答え 8

(2) 求める面積 S は $S = \int_a^{a+1} (12x^2 - 12) dx = [4x^3 - 12x]_a^{a+1} = 12a^2 + 12a - 8$ となる。

答え $12a^2 + 12a - 8$

(3) $S(a) = S$ とおく。 $a = 0$ のとき, (1) より $S(a) = 8$ である。 $0 < a < 1$ のとき,

$$S(a) = - \int_a^1 (12x^2 - 12) dx + \int_1^{a+1} (12x^2 - 12) dx = -[4x^3 - 12x]_a^1 + [4x^3 - 12x]_1^{a+1} = 8a^3 + 12a^2 - 12a + 8$$

であり, $S'(a) = 12(2a^2 + 2a - 1)$ となる。 $a \geq 1$ のとき,

(2) より $S(a) = 12a^2 + 12a - 8$ であり, $S'(a) = 12(2a + 1)$

となる。したがって $a \geq 0$ のとき, $S(a)$ の増減表は右の

a	0	...	$\frac{-1+\sqrt{3}}{2}$...	1	...
$S'(a)$		-	0	+		+
$S(a)$	8	\searrow	$16 - 6\sqrt{3}$	\nearrow	16	\nearrow

ようになる。よって $S(a)$ は $a = \frac{-1+\sqrt{3}}{2}$ のとき最小値 $16 - 6\sqrt{3}$ をとる。

答え $a = \frac{-1 + \sqrt{3}}{2}$ のとき, $S = 16 - 6\sqrt{3}$ 点

合計	点
----	---

問題1.

ア	$\frac{3}{2}$	イ	$4t^2 + 4t - 3$	ウ	-1
---	---------------	---	-----------------	---	----

問題2.

エ	$\sqrt{3}$	オ	2
---	------------	---	---

 問題3.

カ	$x + 1$	キ	$x^2 - 2x + 3$
---	---------	---	----------------

問題4.

ク	6	ケ	14	コ	4
---	---	---	----	---	---

点

問題5.

サ	$\frac{2}{5}$	シ	$\frac{4}{9}$	ス	$\frac{1}{3}$	セ	$\frac{8}{35}$
---	---------------	---	---------------	---	---------------	---	----------------

問題6.

ソ	$\frac{6}{5}$	タ	$2b_n$	チ	$\frac{2^{n+1} + 2}{2^{n+1} - 1}$
---	---------------	---	--------	---	-----------------------------------

点

問題7. (1) 求める面積 S は $y = 12x^2 - 12$, $x = 0$, $y = 0$ で囲まれた部分の面積である。よって

$$S = -\int_0^1 (12x^2 - 12) dx = -[4x^3 - 12x]_0^1 = 8$$
 となる。

答え 8

(2) 求める面積 S は $S = \int_a^{a+1} (12x^2 - 12) dx = [4x^3 - 12x]_a^{a+1} = 12a^2 + 12a - 8$ となる。

答え $12a^2 + 12a - 8$

(3) $S(a) = S$ とおく。 $a = 0$ のとき, (1) より $S(a) = 8$ である。 $0 < a < 1$ のとき,

$$S(a) = -\int_a^1 (12x^2 - 12) dx + \int_1^{a+1} (12x^2 - 12) dx = -[4x^3 - 12x]_a^1 + [4x^3 - 12x]_1^{a+1} = 8a^3 + 12a^2 - 12a + 8$$

であり, $S'(a) = 12(2a^2 + 2a - 1)$ となる。 $a \geq 1$ のとき,

(2) より $S(a) = 12a^2 + 12a - 8$ であり, $S'(a) = 12(2a + 1)$

となる。したがって $a \geq 0$ のとき, $S(a)$ の増減表は右の

a	0	...	$\frac{-1+\sqrt{3}}{2}$...	1	...
$S'(a)$		-	0	+		+
$S(a)$	8	↘	$16 - 6\sqrt{3}$	↗	16	↗

ようになる。よって $S(a)$ は $a = \frac{-1+\sqrt{3}}{2}$ のとき最小値 $16 - 6\sqrt{3}$ をとる。

答え $a = \frac{-1+\sqrt{3}}{2}$ のとき, $S = 16 - 6\sqrt{3}$ 点

合計	点
----	---

物理

問題番号		正答	
I	問 1	1	⑭
		2	⑥
	問 2	3	⑪
		4	①
	問 3	5	⑫
		6	②
		7	⑮
	問 4	8	⑬
		9	⑦
	問 5	10	⑧
		11	⑤
		12	⑤
			13

問題番号		正答	
II	問 1	1	⑨
	問 2	2	⑫
	問 3	3	⑧
		4	④
	問 4	5	⑫
	問 5	6	⑪
		7	⑫
問 6	8	⑦	
問 7	9	⑪	

問題番号		正答	
III	問 1	1	④
		2	⑫
	問 2	3	⑮
	問 3	4	②
	問 4	5	④
	問 5	6	④
	問 6	7	⑦
問 7	8	⑨	

化学

問題番号		正答	
I	問 1	1	③⑤
	問 2	2	④
	問 3	3	①④
	問 4	4	②③④
	問 5	5	④
	問 6	6	④⑤
	問 7	7	①③⑤
	問 8	8	②
	問 9	9	①②
	問 10	10	②③

問題番号		正答	
II	問 1	1	④
	問 2	2	④
	問 3	3	⑤
	問 4	4	⑤

問題番号		正答	
III	問 1	1	①④
	問 2	2	②③④
	問 3	3	②⑤⑥
	問 4	4	③

問題番号		正答	
IV	問 1	1	⑧
		2	②
	問 2	3	③
	問 3	4	②
	問 4	5	①
	問 5	6	④

問題番号			正答	
V	問 1	(a)	1	②
		(b)	2	③
		(c)	3	③
	問 2	4	③	
	問 3	5	④	
	問 4	6	④	
問 5	7	②		

問題番号			正答	
VI	問 1	A	1	②
		B	2	⑧
		C	3	⑦
		D	4	①
		E	5	③
		F	6	⑩
		G	7	⑨
	問 2	(ア)	8	⑧
		(イ)	9	④
	問 3	10	④	
	問 4	11	⑥	

生物

問題番号	正答	
I	1	⑧
	2	④
	3	⑩
	4	①
	5	③
	6	②
	7	③
	8	③
	9	⑤
	10	③
	11	⑤
	12	①⑤⑥
	13	②⑤⑥⑦
	14	②⑤⑥
	15	①③
	16	⑥
	17	⑧⑪
	18	②

問題番号	正答	
II	1	①④⑥
	2	⑤
	3	⑦
	4	⑥
	5	②
	6	①
	7	④
	8	⑥
	9	⑤
	10	③⑧
	11	②
	12	⑧
	13	①②③
	14	④
	15	④
	16	③
	17	①

問題番号	正答	
III	1	⑧
	2	②
	3	⑦
	4	②
	5	⑤
	6	③⑦
	7	②
	8	②③
	9	②④
	10	①③
	11	③⑥
	12	④⑤⑦
	13	④
	14	③
	15	⑥
	16	①
	17	②⑥

国語

問題番号	正答	
I	1	④
	2	②
	3	②
	4	②
	5	④
	6	①
	7	①
	8	④
	9	②
	10	①
	11	①
	12	⑤
	13	⑤
	14	④
	15	③

問題番号	正答	
II	1	①
	2	③
	3	④
	4	③
	5	①
	6	③
	7	②
	8	②
	9	④
	10	④
	11	②
	12	①
	13	①
	14	②
	15	②

問題番号	正答	
III	1	④
	2	⑤
	3	②
	4	⑤
	5	①
	6	③
	7	②
	8	②
	9	③
	10	④
	11	①
	12	⑤
	13	③
	14	⑤
	15	③
	16	②
	17	②
	18	①
	19	②
	20	①