

公募制推薦入試

数 学

I 【数学①・数学②，どちらも解答】

ア	5	イ	21
ウ	4	エ	-1
オ	-2	カ	$\frac{1}{8}$
キ	120	ク	95

II 【数学①のみ解答】

ア	$\frac{1}{3}$	イ	$\frac{1}{3}$
ウ	$\frac{3}{5}$	エ	$\frac{2}{5}$
オ	$\frac{1}{3}$	カ	$\frac{2}{9}$
キ	$2 \sin 2x - 2 \sin x - 4 \cos x + 2$		
ク	$\frac{\pi}{3}$		
ケ	$\frac{3}{2} - 2\sqrt{3} + \frac{2}{3}\pi$		

III

【数学①のみ解答】(解答においては、答えだけでなく計算過程も書きなさい)

(1) $f'(x) = -\frac{1 + \log x}{x^2}$

(2) $f'(x) = 0$ を解くと $x = e^{-1}$

増減表は

x	0	...	e^{-1}	...
$f'(x)$	/	+	0	-
$f(x)$	/	↗	e	↘

したがって、 $x = e^{-1}$ のとき極大値 e をとる。

(3) $S(a) = \frac{a \cdot f(a)}{2} = \frac{2 + \log a}{2}$

また、曲線 $y = f(x)$ の点 P における接線の方程式は

$$y - \frac{2 + \log a}{a} = -\frac{1 + \log a}{a^2}(x - a)$$

点 R の座標は $\left(0, \frac{3 + 2 \log a}{a}\right)$ より、 $T(a) = \frac{3 + 2 \log a}{2}$

$$\lim_{a \rightarrow \infty} \frac{S(a)}{T(a)} = \lim_{a \rightarrow \infty} \frac{2 + \log a}{3 + 2 \log a} = \lim_{a \rightarrow \infty} \frac{\frac{2}{\log a} + 1}{\frac{3}{\log a} + 2} = \frac{1}{2}$$

IV

【数学②のみ解答】

ア	$\frac{\sqrt{5}}{5} k$	イ	$2\sqrt{5}$
ウ	$\sqrt{10}$		
エ	$\frac{-1 + \sqrt{5}}{2}$	オ	$-2 + \sqrt{5}$
カ	$\frac{1 + \sqrt{5}}{2}$		

V

【数学②のみ解答】(解答においては、答えだけでなく計算過程も書きなさい)

$$(1) \int 6t(1-t) dt = \int (6t - 6t^2) dt = 3t^2 - 2t^3 + C \quad (C \text{ は積分定数})$$

$$(2) f(x) = -2x^3 + 3x^2 - 1, \quad f'(x) = 6x(1-x)$$

x	...	0	...	1	...
$f'(x)$	-	0	+	0	-
$f(x)$	\	-1	/	0	\

増減表より $x = 0$ のとき 極小で、極小値 -1

$x = 1$ のとき 極大で、極大値 0

(3) 点 $P(a, f(a))$ における接線の方程式は

$$y = (-6a^2 + 6a)x + 4a^3 - 3a^2 - 1$$

交点の x 座標は $-2x^3 + 3x^2 - 1 = (-6a^2 + 6a)x + 4a^3 - 3a^2 - 1$ より

$$(x-a)^2\{2x + (4a-3)\} = 0$$

$$x = a, \frac{3-4a}{2}$$

共有点は P のみより $a = \frac{3-4a}{2}$ つまり $a = \frac{1}{2}$

公募制推薦入試

英 語

問題番号	解答番号	正答
Ⅰ	1	④
	2	③
	3	①
	4	②
	5	③
	6	③
	7	④
Ⅱ	8	①
	9	②
	10	①
	11	④
	12	②
Ⅲ	13	④
	14	②
	15	③
	16	②
	17	④
	18	④
Ⅳ	19	③
	20	②
	21	①
	22	③
Ⅴ	23	④
	24	②
	25	③
	26	③
	27	⑤
	28	③

公募制推薦入試

国 語

7	6	5	4	3	2	1	解答 番号
符 合	代 償	熟 知	形 態	割 愛	抽 出	察 知	解 答 欄

I

※印の正答は順序を問わない。

18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8
	※ ① ・ ⑥		⑤	⑥	③	③	④	①	⑥	①

24	23	22	21	20	19	解答 番号
自 尊 心	一 概	配 慮	有 意 義	淡 水	誕 生	解 答 欄

II

*印の正答は二つとも正解を選んだ場合とする。

36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25
* ③ ・ ⑤	⑦	③	②	⑤	⑤	②	⑥	④	④	①	④