

公募制推薦入試

数学

I 【数学①・数学②，どちらも解答】

ア	$\sqrt{3}$	イ	12	ウ	$2\sqrt{3}$	エ	$9\sqrt{2}$
オ	$\frac{3}{2}$	カ	$\frac{\pi}{3}$	キ	$\frac{1}{12}$	ク	$\frac{23}{36}$

(40点)

II 【数学①のみ解答】

ア	2	イ	n^2+n	ウ	440
エ	$\frac{1}{a}$	オ	3	カ	$-\frac{1}{4}$

(30点)

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) $AC=1$

(2) $PC=\tan \theta$ より $OP=1-\tan \theta$

また $AP=PB=\frac{1}{\cos \theta}$ より, $OP+AP+BP=\frac{\cos \theta - \sin \theta + 2}{\cos \theta}$

よって $a=1, b=-1, c=2$

(3) $f'(\theta) = -\frac{1}{\cos^2 \theta} + \frac{2\sin \theta}{\cos^2 \theta} = \frac{2\sin \theta - 1}{\cos^2 \theta}$

(4) $0 < \theta < \frac{\pi}{4}$ で $f'(\theta)=0$ となるのは $\theta = \frac{\pi}{6}$

増減表をかくと

θ	0		$\frac{\pi}{6}$		$\frac{\pi}{4}$
$f'(\theta)$		-	0	+	
$f(\theta)$		↘	$1+\sqrt{3}$	↗	

よって $\theta = \frac{\pi}{6}$ のとき

最小値 $f(\frac{\pi}{6})=1+\sqrt{3}$

(30点)

Ⅳ 【数学②のみ解答】

ア	4	イ	$4n-1$	ウ	200
エ	2	オ	3	カ	-4

(30点)

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) $\Delta PAB = \frac{1}{2}(2-t) = 1 - \frac{t}{2}$

(2) 直線BPに垂直で点Pを通る直線の方程式は $y = (t-2)(x-t)$
 よって $c = -t^2 + 2t$

(3) $\Delta PBC = \text{台形OABC} - \Delta PAB - \Delta OPC$ より

$$S = (c+1) - (1 - \frac{t}{2}) - \frac{tc}{2} = \frac{1}{2}(t^3 - 4t^2 + 5t)$$

(4) (3)で求めたSをtで微分して

$$S'(t) = \frac{1}{2}(3t-5)(t-1)$$

$0 < t < 2$ の範囲で増減表をかくと

t	0		1		$\frac{5}{3}$		2
S'		+	0	-	0	+	
S		↗	1	↘	$\frac{25}{27}$	↗	

$t=2$ のとき $S=1$ だから
 Sは $t=1$ のとき
 最大値1をとる

(30点)

公募制推薦入試

英語

問題番号 (配点)	設問	解答番号	正答
Ⅰ (24点)	(1)	1	①
		2	④
		3	③
	(2)	4	④
	(3)	5	③
	(4)	6	①
	(5)	7	②
	(6)	8	②
Ⅱ (15点)	(1)	9	②
		10	①
	(2)	11	③
		12	①
		13	④
Ⅲ (28点)	(1)	14	④
	(2)	15	③
		16	③
		17	④
	(3)	18	④
	(4)	19	④
	(5)	20	①
Ⅳ (15点)	(1)	21	①
		22	③
	(2)	23	④
	(3)	24	①
		25	③
Ⅴ (18点)	(1)	26	③
	(2)	27	①
	(3)	28	④
	(4)	29	③
	(5)	30	①
	(6)	31	③

公募制推薦入試

国語

問題番号	配点	設問	解答番号	正答	問題番号	配点	設問	解答番号	正答
I	50点	問1	1	魅了	II	50点	問1	21	三味
			2	冥府				22	付和雷同
			3	名状				23	標語
			4	帰依				24	うと
			5	啓示				25	羅針盤
			6	至高			問2	26	⑨
			7	得心				27	⑧
		問2	8	⑥			問3	28	⑥
		問3	9	②			問4	29	②
			10	⑤			問5	30	⑤
			11	④			問6	31	④
			12	⑤			問7	32	⑤
		問4	13	②	問8	33	①		
		問5	14	④	問9	34	⑤		
		問6	15	⑤	問10	35	⑤		
		問7	16	③	問11	36	①		
問8	17	②	問12	37	*①・⑨				
問9	18	③							
問10	19	⑤							
問11	20	⑦							

【注】※印の問題は完答問題。