

順天堂大学 一般選抜

数学

I

- (1) (a) アイ:①④ ウエオ:①②② カキクケコ:①⑧①④②
 (b) サシスセソタチツテト:③②⑥②①③①⑤①⑥ ナニヌネノハヒフヘホ:①①③③①③①⑤①⑥
- (2) (a) アイウエオカキ:⑥②⑤①②⑨⑥ (b) クケコサシスセ:⑥⑦①①②⑨⑥
 (c) ソタチツテト:①①①②⑨⑥ (d) ナニヌ:②②⑦
- (3) (a) ア:③ (b) イウ:①② (c) エオ:⑨⑧

II

- (a) アイ:③④ ウエオ:④⑦④
 (b) カキ:⑦④ クケコ:③⑦③ サシ:④③ スセソ:⑦⑦⑥ タチツテトナ:①⑦⑥⑦⑦⑥
 (c) ニヌネノハヒ:①⑦③⑦⑦③ フヘ:④⑦ ホ:⑦ マミム:④⑦②

III

(1) $a_2=3, a_3=8$ (2) $S_n = \frac{1}{6}n(n-1)(4n+1)$

(3) $f^{-1}(x) = \log x$ ($x > 0$)

$n \geq 2$ のとき

$$S_n = \sum_{k=1}^{n-1} k(a_{k+1} - a_k) = \sum_{k=1}^{n-1} \{(k+1)a_{k+1} - ka_k - a_{k+1}\}$$

$$= na_n - a_1 - \sum_{k=1}^{n-1} a_{k+1} = na_n - \sum_{k=1}^n a_k = n \log n - \log(n!) \quad (n=1 \text{ でも使用可能})$$

(4) $n=1$ のとき、(左辺)=(右辺)=0

$n \geq 2$ のとき、 $x > 0$ ならば $y = \frac{1}{x}$ は単調減少なので、 $\frac{1}{k} > \int_k^{k+1} \frac{1}{x} dx = \log(k+1) - \log k$ より

$$k[\log(k+1) - \log k] < 1$$

$$k(a_{k+1} - a_k) < 1$$

$$\sum_{k=1}^{n-1} k(a_{k+1} - a_k) < \sum_{k=1}^{n-1} 1$$

$$S_n < n-1$$

$$n \log n - \log(n!) < n-1$$

$$\log(n!) > n \log n + 1 - n$$

$$n! > n^n e^{1-n}$$

以上より、 $n! \geq n^n e^{1-n}$

～講評～

I

- (1) 積分法：三角関数の定積分の問題。典型問題のため、得点したいところ。
- (2) 確率：サイコロの確率の問題。こちらも典型問題のため、得点したいところ。
- (3) 数列・極限の問題。ミスなく、簡潔に計算することができれば、得点に繋がったはず。

II

平面図形・ベクトル・各辺の長さが等しい五角形の問題。
(a)(b)は対称性や辺の長さに注目して解くことができれば、得点できる。

III

数列・関数の問題。
(1)(2)の計算問題など、得点できる問題を落とさず、得点したいところ。
(3)は実は計算するだけの問題であった。
昨年度と難易度に大きな変化はなかった。
しかし、例年通り試験時間に対して問題量が多いため、いかに計算ミスをなくすかが鍵。

Iを確保し、II・IIIをいかに切り崩せるかで、ボーダーラインは65%程度。



メルマガ登録（無料）またはLINE 公式アカウント友だち登録（無料）で全教科閲覧できます！
メルマガ登録は左のQRコードから、LINE 友達登録は右のQRコードから行えます。



<p>渋谷校</p> <p>☎ 0120-142-760 東京都渋谷区桜丘町 6-2</p>	<p>名古屋校</p> <p>☎ 0120-148-959 名古屋市市中村区名駅 2-41-5 CK20 名駅前ビル 2F</p>	<p>大阪校</p> <p>☎ 0120-142-767 大阪府吹田市広芝町 4-3 4 江坂第1ビル 3F</p>
<p>個別専門館 麹町校</p> <p>TEL : 050-1809-4751 東京都千代田区二番町 8-20</p>	<p>ビッグバン京都校</p> <p>TEL : 075-746-4985 京都市下京区下諏訪町 360</p>	<p>医特塾 阿佐谷本校</p> <p>TEL : 03-6279-9927 東京都杉並区阿佐谷南 3-37-2 第二大同ビル 2F</p>