

## 2024年度一般選抜前期 正答例 (配点非公表)

### 数学マーク

①

アイ.ー1 ウ.2 エオ.39 カキ.13 クケ.13 コー① サー①  
シー③ スー② セ.0 ソ.9 タ.5 チ.8 ツ.9 テ.3 ト.2 ナ.3 ニヌ.ー3

②

アイウ.324 エオ.27 カキ.35 クケ.17 コサ.33 シ.5 スセ.11  
ソタ.30 チツ.30 テト.11 ナニ.60 ヌネ.13

③

ア.1 イ.5 ウ.3 エ.3 オ.2 カ.3 キ.3 ク.2 ケ.2 コ.2 サ.2 シー① ス.5 セ.1 ソタ.ー1

### 数学一部記述

④

問1.  $a_8 = 29$   $a_{16} = 59$  問2.  $T_1 = 120$   $T_2 = 360$  問3.  $n = 540$  問4.  $a_{81} = 301$

問5

数列を8項ずつ区切って考える。

$$T_1 = \sum_{k=8(l-1)+1}^{8l} a_k$$

とおくと、数列 $\{T_l\}$ は初項120、公差240の等差数列になっている。

よって

$$\begin{aligned} \sum_{k=1}^{81} a_k &= \sum_{l=1}^{10} T_l + a_{81} \\ &= \frac{10(120+120+240 \times 9)}{2} + 301 \\ &= 12000 + 301 \\ &= 12301 \end{aligned}$$

⑤

問1.  $S = \pi(8h - h^2)$

問2.  $V_6 = 72\pi$

問3.  $V = (4h^2 - \frac{h^3}{3})\pi$

問4.  $t = 4h^2 - \frac{h^3}{3}$

問5. 水面が上昇する速度

問6.

問4の両辺を $t$ で微分すると

$$1 = (8h - h^2) \frac{dh}{dt}$$

$$\frac{dh}{dt} = \frac{1}{8h - h^2}$$

$h = 4$ のとき

$$\frac{dh}{dt} = \frac{1}{8 \cdot 4 - 4^2} = \frac{1}{16}$$