

# 令和6年度入学試験数学略解

数学（文教育学部・生活科学部・共創工学部用）

**1** (1)  $\frac{9}{49}$ .

(2)

$$P_{n,n} = \frac{2 \cdot 3^{\frac{n}{2}} \cdot 4^{\frac{n}{2}}}{7^n} \quad (n \text{が偶数の場合}),$$

$$P_{n,n} = \frac{3^{\frac{(n-1)}{2}} \cdot 4^{\frac{(n-1)}{2}}}{7^{n-1}} \quad (n \text{が奇数の場合}),$$

$$P_{n,2n-1} = \frac{3^n}{7^n} + \frac{4^n}{7^n},$$

$$P_{n,2n-2} = \frac{24}{7} \left\{ \left( \frac{4}{7} \right)^{n-1} - \left( \frac{3}{7} \right)^{n-1} \right\}.$$

**2** (1)  $a_n = 3 + 5 \cdot 4^{n-1}$ .

(2) 証明問題のため省略.

(3)  $n$  が奇数のときは余り 1, 偶数のときは余り 3.

**3** (1)  $A = 2, \theta = -\frac{\pi}{6}$  など.

(2)  $-\pi/3 < x < \pi/6$  と  $\pi/3 < x < \pi/2$  を合わせた範囲.

### 数学共通 (理学部用)

**1** 数学 (文教育学部・生活科学部・共創工学部用) **1** と同一問題.

**2** 数学 (文教育学部・生活科学部・共創工学部用) **2** と同一問題.

**3** (1)  $a = \frac{\log 2}{3}.$

(2)  $\frac{14}{3} - \frac{3}{\log 2}.$

(3)  $9 \leq 15y - 7x \leq \frac{421}{28}.$

## 数学専門 A

**1** (1) 証明問題のため省略.

(2) 前半は証明問題のため省略. 極限は  $\lim_{k \rightarrow +0} a = \frac{\pi}{2}$ .

(3)  $a = \frac{\pi - 1}{4}$ . 面積は  $\frac{\log 2}{2} - \frac{1}{6}$ .

**2** (1) 証明問題のため省略.

(2)  $z \neq \pm 1$  のときは

$$f_n\left(z + \frac{1}{z}\right) = \frac{z^n - z^{-n}}{z - z^{-1}}.$$

$z = 1$  のときは  $f_n(2) = n$ ,  $z = -1$  のときは  $f_n(-2) = (-1)^{n+1}n$ .

(3) 証明問題のため省略.

(4)  $f_{2024}(\sqrt{3}) = -\sqrt{3}$ ,  $f_{2024}(-2) = -2024$ .

**3** (1)  $P(\sqrt{3}, 3), Q(-\sqrt{3}, 3)$ .  $P, Q$  は入れかえてもよい.

(2)  $\tan \theta = a + b$ .

(3)

$$c = -a - \frac{a + b + \sqrt{3}}{\sqrt{3}(a + b) - 1}$$

(4) 証明問題のため省略.

(5) 証明問題のため省略.

## 数学専門 B

1 数学専門 A 1 と同一問題.

2 数学専門 A 2 と同一問題.