

入学試験過去問題
数 学

大阪大学（文系）

対象年度：2026年

試験時間：90分

問題数：3問

(下書き用紙)

(下書き用紙)

1 正の実数の列 $\{a_n\}$ が次の条件によって定められている.

$$a_1 = 1, \quad a_2 = 2, \quad a_{n+2} = \frac{3^n a_{n+1}^2}{a_n} \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

- (1) $b_n = \log_2 a_{n+1} - \log_2 a_n$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) と定めるとき, 数列 $\{b_n\}$ の一般項を求めよ.
- (2) 数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ.

(配点率 35 %)

(下書き用紙)

2 空間内に 4 点 O, A, B, C があり, $OA = OB = OC = 1$ である. また, $\angle AOB = \angle AOC = 90^\circ$, $\angle BOC = 60^\circ$ である. t を正の実数とし, 点 D, E は $\overrightarrow{OD} = t\overrightarrow{OB}$, $\overrightarrow{OE} = (2t + 1)\overrightarrow{OC}$ をみたす点とする. 点 P は $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OP} = -1$, $\overrightarrow{OB} \cdot \overrightarrow{OP} = 1$ をみたしていて, さらに 4 点 A, D, E, P は同一平面上にある. $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$, $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$, $\overrightarrow{OC} = \vec{c}$ とおく.

- (1) \overrightarrow{AP} を \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} と t を用いて表せ.
- (2) 実数 t が $t > 0$ の範囲を動くとき, $|\overrightarrow{AP}|$ を最小にする t の値と, $|\overrightarrow{AP}|$ の最小値を求めよ.

(配点率 35%)

(下書き用紙)

3 a を正の実数とする. 関数 $f(x) = 4ax^3 + \frac{1-a}{a} - 6 \int_{x-1}^x (t^2 + t) dt$ の $0 \leq x \leq 1$ における最小値が正となるような a の値の範囲を求めよ.

(配点率 30 %)

