

サンプル問題

2027 年度一般選抜・特待生選抜

数 学

※芸術工学部は現在設置認可申請中です。

このサンプル問題は、受験準備に役立てていただくことを目的として作成・公表しています。

掲載している問題はあくまで一部であり、実際の試験では出題範囲や出題数が異なります。

昭和音楽大学

芸術工学部（設置認可申請中）

1.

次の問いに答えよ.

(1) $2x^3 - 2x^2y - x^2 + xy - x + y$ を因数分解せよ.

(2) $1 < a < 3$ のとき, $2\sqrt{(a-1)^2} + \sqrt{(a-3)^2}$ を a の 1 次式で表せ.

(3) 放物線 $y = x^2 - 6x + 5$ を x 軸方向に 1, y 軸方向に 3 だけ平行移動させてできる放物線の方程式を $y = ax^2 + bx + c$ の形で表せ.

(4) 2 次関数 $y = x^2 - 2kx + 2k + 5$ の最小値が -10 であるときの定数 k の値を求めよ.

(5) $A = 45^\circ$, $BC = 4$ である $\triangle ABC$ の外接円の半径を求めよ.

(6) θ が $0 \leq \theta < 2\pi$ の範囲を動くとき、関数 $y = \cos^2 \theta + \cos \theta + 2$ の最小値を求めよ.

(7) $\alpha = 3 - i$ のとき $\alpha^3 - 6\alpha^2 + 9\alpha + 5$ の値を求めよ. ただし、 i は虚数単位である.

(8) 6^{100} の桁数を求めよ. ただし、 $\log_{10} 2 = 0.3010$, $\log_{10} 3 = 0.4771$ とする.

(9) 2 つの放物線 $y = 2x^2 + x - 3$, $y = x^2 + 3$ で囲まれる領域の面積を求めよ.

(10) $\sum_{k=1}^{2026} \frac{1}{k^2 + 3k + 2}$ の値を求めよ.

2.

$AB=2$, $BC=4$, $CA=3$ である $\triangle ABC$ に対して, $\angle BAC$ の 2 等分線と辺 BC の交点を D とする. また $\overrightarrow{AB}=\vec{b}$, $\overrightarrow{AC}=\vec{c}$ とおく. このとき, 次の問いに答えよ.

(1) 内積 $\vec{b} \cdot \vec{c}$ の値を求めよ.

(2) $\overrightarrow{AD}$ を $\vec{b}$, $\vec{c}$ で表すとき, $\overrightarrow{AD}$ の値を求めよ.

(3) 線分 AD の長さを求めよ.

サンプル問題

2027 年度一般選抜・特待生選抜 数学

〈 模範解答 〉

1

(1) $(2x+1)(x-1)(x-y)$	(2) $a+1$
(3) $x^2-8x+15$	(4) -3 5
(5) $2\sqrt{2}$	(6) $\frac{7}{4}$
(7) $2+i$	(8) 78
(9) $\frac{125}{6}$	(10) $\frac{1013}{2028}$

2

(1) $-\frac{3}{2}$	(2) $\frac{3\vec{b}+2\vec{c}}{5}$	(3) $\frac{3\sqrt{6}}{5}$
-----------------------	--------------------------------------	------------------------------