

2026 年度(令和 8 年度)一般選抜型選抜 前期 数学【数学 I・A】 問題用紙

※解答はすべて解答用紙に記入すること。

問1 次の各問いに答えなさい。

- (1) $2a^2 + 5ab + 3b^2 + 2a + b - 4$ を因数分解せよ。
- (2) 整式 $2X^4 + 3X^3 - 10X^2 + 24X + m$ が $X^2 + 2X - n$ で割り切れるように、定数 m 、 n の値を求めよ。
- (3) 赤玉 8 個と白玉 5 個の入った袋がある。この袋から 3 個の玉を同時に取り出すとき、赤玉が 1 個だけ出る確率を求めよ。

問2 次の各問いに答えなさい。

- (1) $\sin X + \cos X = k$ のとき、 $\sin X \cos X$ を k であらわせ。
- (2) $\sin^3 X + \cos^3 X = 1$ であるとき、 k の値を求めよ。

問3 2次方程式 $X^2 + (2m - 1)X + m^2 - m - 2 = 0$ の 2 つの解がともに正の数であり、かつ 1 つの解が他の解の 2 倍になるよう m の値を定めよ。

2026 年度(令和 8 年度)一般選抜型選抜 前期 数学【数学 I・A】 解答
No. 1

問1

$$\begin{aligned}
 (1) \quad & \text{与式} = 2a^2 + (5b+2)a + (3b^2+b-4) \\
 & = 2a^2 + (5b+2)a + (b-1)(3b+4) \\
 & = \{a+(b-1)\} \{2a+(3b+4)\} \\
 & = (a+b-1)(2a+3b+4)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & \text{割り算を実行すると、余りは} \\
 & (-5n+40)X + (m+2n^2-8n) \\
 & \text{割り切れるには} \\
 & -5n+40=0 \\
 & m+2n^2-8n=0 \\
 & n=8, \quad m=-64
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (3) \quad & \text{全部の 13 個から 3 個とる組み合わせは、}_{13}C_3 \text{通りである。} \\
 & \text{赤玉 8 個から 1 個、白玉 5 個から 2 個とる組み合わせは、} \\
 & {}_8C_1 \times {}_5C_2 \text{通りである。よって求める確率は} \\
 & ({}_8C_1 \times {}_5C_2) \div {}_{13}C_3 = 40/143
 \end{aligned}$$

問2

$$\begin{aligned}
 (1) \quad & \text{与式、両辺を 2 乗すると} \\
 & \sin^2 X + \cos^2 X + 2\sin X \cos X = k^2 \\
 & = 1 + 2\sin X \cos X = k^2 \\
 & \therefore \sin X \cos X = 1/2(k^2 - 1)
 \end{aligned}$$

受験番号		氏名		*	*
------	--	----	--	---	---

*の欄は記入しないこと

(2) $\sin^3 X + \cos^3 X = 1$ であるから

$$(\sin X + \cos X)(\sin^2 X + \cos^2 X - \sin X \cos X) = 1$$

k であらわした式を代入すると

$$k \{1 - 1/2(k^2 - 1)\} = 1$$

$$k^3 - 3k + 2 = (k - 1)^2(k + 2) = 0$$

$$k = 1, -2$$

$$-1 \leq k \leq 1 \text{ であるから}$$

$$\therefore k = 1$$

問3

2つの解を α 、 2α とすれば、解と係数の関係より

$$3\alpha = -(2m - 1) > 0 \dots\dots ①$$

$$2\alpha^2 = m^2 - m - 2 > 0 \dots\dots ②$$

$$① \text{ より } m < 1/2$$

$$② \text{ より } m < -1 \text{ } m > 2$$

よって、①②を同時に満たすのは値の範囲は

$$m < -1 \dots\dots ③$$

また①より

$$\alpha = 1/3(1 - 2m)$$

これを②に代入して

$$2\{1/3(1 - 2m)\}^2 = m^2 - m - 2$$

$$m = 5, -4$$

このうち③を満たすものは $m = -4$

受験 番号		氏 名		*	*
----------	--	--------	--	---	---

*の欄は記入しないこと