

数学

- 工学部（生命環境化学科以外の学科）
- 情報工学部

学校推薦型選抜
(専願制)
(併願制)

(解答：62ページ)

次の にあてはまる数または式を記入せよ。

必須問題：問 1～問 6 は、全問解答すること。

1 連立不等式

$$\begin{cases} |x-1| \leq 2 \\ |x| \geq 1 \end{cases}$$

を満たす整数 x は 個あり、その中で最小のものは である。

2 $x = \frac{2}{\sqrt{7}+\sqrt{5}}$ 、 $y = \frac{2}{\sqrt{7}-\sqrt{5}}$ のとき、 x^2+y^2 の値は であり、 x^2y+xy^2 の値は である。

3 m は 0 でない定数とする。2 次方程式 $2x^2-mx+2m=0$ が重解をもつとき、

$m =$ であり、その重解は $x =$ である。

4 関数 $y = -2x^2-2x+1$ ($-1 \leq x \leq 1$) の最大値は であり、最小値は である。

5 $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ とする。 $\cos \theta = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ のとき、 $\theta =$ $^\circ$ であり、 $\sin \theta =$ である。

6 $\triangle ABC$ において、 $AB = 8$ 、 $AC = 6$ 、 $BC = 2\sqrt{13}$ とする。

このとき、 $\cos \angle BAC =$ であり、 $\triangle ABC$ の面積は である。

選択問題：問 7～問 12 の中から 4 題選択し、解答すること。選択した問題番号の左の
選択欄に○を記入すること。5 題以上選択した場合、すべての選択問題の点数は 0 点となる。

選択 7 大学生 7 人、高校生 5 人、中学生 3 人の中から 6 人を選ぶ。このとき、大学生を 3 人、高校生を 2 人、中学生を 1 人選ぶ

選び方は 通りある。また、大学生が少なくとも 1 人含まれるような選び方は 通りある。

選択 8 $AB = 12$ 、 $BC = 15$ 、 $CA = 6$ である $\triangle ABC$ において、 $\angle BAC$ の二等分線と辺 BC の交点を D とする。

このとき、 $BD : DC =$ $: 1$ であり、線分 BD の長さは である。

選択 9 $xy-5x-2y+10$ を因数分解すると である。方程式 $xy-5x-2y = -15$ の整数解のうち、

x が最小となる解は $(x, y) =$ である。

選択 10 座標平面上の直線 $x-2y+5=0$ を ℓ とする。このとき、点 $(0, 1)$ を通り、直線 ℓ に平行な直線の方程式は

$y =$ である。また、点 $(0, 1)$ を通り、直線 ℓ に垂直な直線の方程式は

$y =$ である。

選択 11 $\sin\left(\frac{\pi}{6}-5\pi\right)$ の値は であり、 $\cos\frac{5}{12}\pi$ の値は である。

選択 12 不等式 $\left(\frac{1}{9}\right)^x > \left(\frac{1}{3}\right)^{x+2}$ の解は である。不等式 $4^x-3 \cdot 2^{x+1}-16 > 0$ の解は

である。