

日本大学工学部 外国人留学生選抜・帰国生選抜 入学試験問題

科目(数 学)

以下の空欄 にあてはまる整数を の中に記入しなさい。

(記入例: 17 , -5)

1. 2次関数 $f(x) = 2x^2 - 12x + 20$ のグラフを C とするとき、

- (1) C の頂点の座標は (3 , 2) である。
- (2) C 上の点 $(5, 10)$ における接線の方程式は、 $y =$ 8 $x -$ 30 である。
- (3) C と直線 $y = -6x + 20$ とで囲まれた図形の面積は 9 である。

2. 2つのベクトル $\vec{a} = (2, 2\sqrt{3})$, $\vec{b} = (\sqrt{3} + 1, \sqrt{3} - 1)$ について考える。

- (1) $\vec{a}, \vec{b}$ の内積は $\vec{a} \cdot \vec{b} =$ 8 である。
- (2) $\vec{a}, \vec{b}$ の大きさはそれぞれ $|\vec{a}| =$ 4 , $|\vec{b}| = 2\sqrt{}$ 2 である。
- (3) $\vec{a}, \vec{b}$ のなす角を θ ($0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$) とすると、 $\theta =$ 45 $^\circ$ である。

3. 三角形 ABC において、 $AB = 11$, $BC = 7$, $\cos \angle ABC = \frac{5}{11}$ とする。このとき、

- (1) $CA =$ 10 である。
- (2) 三角形 ABC の面積は 14 $\sqrt{6}$ である。

4. 次の計算をしなさい。

- (1) $\sum_{k=1}^7 k(k-1) =$ 112
- (2) $\log_3 \sqrt[4]{2025} + \log_9 \left(\frac{1}{5} \right) =$ 1