

## 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:  ,  )

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  $(\text{}, \text{})$  である。
- (2)  $C$  上の点  $(5, 10)$  における接線の方程式は、 $y = \text{}x - \text{}$  である。
- (3)  $C$  と直線  $y = -6x + 20$  とで囲まれた図形の面積は  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  $\vec{a} \cdot \vec{b} = \text{}$  である。
- (2)  $\vec{a}, \vec{b}$  の大きさはそれぞれ  $|\vec{a}| = \text{}$ ,  $|\vec{b}| = 2\sqrt{\text{}}$  である。
- (3)  $\vec{a}, \vec{b}$  のなす角を  $\theta$  ( $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ ) とすると、 $\theta = \text{}^\circ$  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)  $CA = \text{}$  である。
- (2) 三角形  $ABC$  の面積は  $\sqrt{6}$  である。

4. 次の計算をしなさい。

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