

2024 年度 外国人留学生入試 数学 【経済学部・現代社会学部】

受 験 番 号	氏 名	志 望 学 部
-		学部

【問題 1】（10 点）

与えられた 2 次関数 $f(x) = ax^2 + bx + c$ のグラフに関する以下の情報に基づいて、 a, b, c の値を求めてください。

- 頂点が座標 $(2, 5)$ にある
- x 軸と $x = 5$ で交わる

解答

【問題 2】（10 点）

次の等比数列を考えます

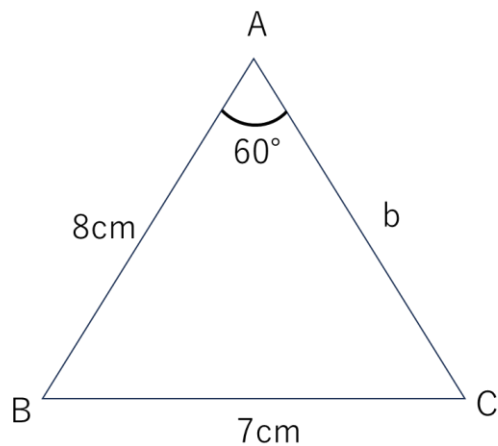
$$a_1 = 3, a_2 = 6, a_3 = 12, a_4 = 24, \dots$$

この等比数列の一般項 a_n を示したうえで、この等比数列の初項から第 10 項までの和を求めてください。

解答

〔問題 3〕（10 点）

$\triangle ABC$ において、 $BC=7\text{cm}$, $AB=8\text{cm}$, $\angle A=60^\circ$ のとき、 b の長さを求めてください。



解答

〔問題 4〕（10 点）

$\alpha = 30^\circ$, $\beta = 45^\circ$ として、 $\sin(\alpha + \beta)$ の値を求めてください。

解答

2024 年度 外国人留学生入試 数学 【経済学部・現代社会学部】

[問題 5] (10 点)

直線 $2x - 3y + 6 = 0$ と点 $P(4, 5)$ の距離を求めてください。

解答

[問題 6] (10 点)

あるバクテリアの個体数 $N(t)$ は t 時間後に指数関数的に増加するため、次のように表されます。

$$N(t) = N_0 \cdot 2^{0.1t}$$

ここで $N_0 = 100$ とし、これは初期個体数を表します。この個体数が 2,000 個体に達するのは何時間後ですか。なお、 $\log_2(20) \approx 4.3219$ を利用してください。

解答

〔問題 7〕（計 20 点）

あるショッピングモールで、3 つの異なるイベント（A、B、C）が同時に行われています。それぞれのイベントが以下の確率で成功するとします。

- イベント A の成功確率は $1/4$ です。
- イベント B の成功確率は $1/3$ です。
- イベント C の成功確率は $1/2$ です。

以下の確率に関する問題を解いてください。

- (1) 3 つのイベントすべてが成功する確率を求めてください。

解答

- (2) 少なくとも 1 つのイベントが成功する確率を求めてください。

解答

- (3) 3 つのイベントのうち少なくとも 2 つが成功する確率を求めてください。

解答

2024 年度 外国人留学生入試 数学 【経済学部・現代社会学部】

〔問題 8〕 (10 点)

関数 $f(x) = 2x^5 - 5x^4 + 4x^3 - 3x^2 + x - 1$ の導関数を求めてください。

解答

〔問題 9〕 (10 点)

次の定積分を計算してください。

$$\int_1^4 (x^3 - 2x^2 + 5x - 1)dx$$

解答

2024 年度 外国人留学生入試 数学 【経済学部・現代社会学部】

＜計算用紙＞