

採点基準 数学

(200 点満点)

第 1 問

▶ 配点 40 点

- (1) (i) 4 点 (ii) 4 点
- (2) 8 点
- (3) 8 点
- (4) (i) 4 点 (ii) 4 点
- (5) (i) 4 点 (ii) 4 点

第 2 問

▶ 配点 40 点

- (1) 8 点
- (2) 10 点
- (3) 8 点
- (4) 14 点

(1)

- 軸を求められていて 4 点
- 頂点を求められていて 4 点

(軸と頂点の両方を求められていないとき平方完成に 4 点、片方のみ求められていないとき平方完成に 2 点)

(2)

- 正しいグラフの図示に 10 点

(正しいグラフが描けていないとき点(3, 4), (1, 0), (5, 0)を通っていれば 各 2 点、正しく折り返せていれば 4 点)

(3)

- 答えに 各 4 点

(k を両方求められていないとき連立方程式が重解を持つこと、判別式 $D = 0$ に 各 2 点)

(4)

- $k = \frac{1}{5}$ のときの正しい議論に 3 点
- $k = 1$ のときの正しい議論に 3 点
- $k = 2$ のとき $x = 2$ で接することに 3 点
- 答えに 5 点

第3問

▶ 配点 40点

- (1) (i) 4点 (ii) 6点
(2) (i) 6点 (ii) 6点
(3) 8点
(4) 10点

(1)(i)

- 答えに4点

(1)(ii)

- 答えに6点(正しくないとき $\angle OCB = 75^\circ$, $\angle OCJ = 45^\circ$ のいずれかがわかっていれば3点)

(2)(i)

- $\triangle OBC$ に余弦定理を用いて2点
- $BC^2 = 2$ に2点
- 答えに2点

(2)(ii)

- $\angle BJC = 135^\circ$ に2点
- $\triangle BCJ$ に正弦定理を用いて2点
- 答えに2点

(3)

- $\triangle OAI \sim \triangle BJI$ に4点
- 答えに4点

(4)

- 三角形に分割して考える方針に2点
- $S_1 = \frac{3+2\sqrt{3}}{2}$ に2点
- $BI = \sqrt{3} - 1$ に2点
- $S_2 = \frac{3-\sqrt{3}}{4}$ に2点
- 答えに2点

第4問

▶ 配点 40点

- (1) 10点
- (2) 10点
- (3) 10点
- (4) 10点

(1)

- 方針に2点
- 答えに8点

(2)

- 方針に2点
- 3, 6のいずれの目も出ない確率が $\frac{8}{27}$ に4点
- 答えに4点

(3)

- 方針に2点
- 3, 6のいずれかの目がちょうど2つ出る確率が $\frac{2}{9}$ に4点
- 答えに4点

(4)

- 方針に3点
- $P(A \cap B) = 1 - \{P(\bar{A}) + P(\bar{B}) - P(\bar{A} \cap \bar{B})\}$ に3点
- 答えに4点

第5問

▶ 配点 40点

- (1) 8点
- (2) 15点
- (3) 10点
- (4) 7点

(1)

- 答えに8点

(2)

- $9(x-3) = -13(y+2)$ の形に変形できていて3点(これ以外の変形でも正しいものであれば加算)

- 9, 13が互いに素であることに 4点
- 答えに 8点

(3)

- 2022と2005が互いに素であることに 2点
- 互除法を用いる方針に 3点
- 答えに 5点

(4)

- (3)の与式に(3)で求めた解を代入したものの両辺を n 倍する方針に 3点
- (2)と同様に一般解を求める議論に 3点
- 不備なく正しく証明できていて 1点