

採点基準 数学(文系・理系)

【共通事項】

1. 約分の未了, 根号内の整理不備は1点減点
2. 分母の有理化の不備については減点なし
3. 別解の配点は解答の配点に準ずる

【文系】(150点満点)

第1問 (35点満点)

(1) (配点15点)

- 与式を $(x+3)(y-2)=25$ と式変形を行って5点
- $x+3, y-2$ の値の組に5点
- 答えに5点

(2) (配点20点)

- 与式を $(p-1)^2+(q+3)(r-2)=26$ と変形し, $p=2, 3, 5$ を求めて8点
- $p=2$ のとき, q, r の組を求めて2点
- $p=3, 5$ のとき, q, r の組をそれぞれ求めて8点(各4点)
- 答えに2点

第2問 (35点満点)

(1) (配点15点)

- $f(x)=0$ が異なる2つの正の解をもつための3つの条件を示して6点(各2点)
- 答えに9点(各3点)

(2) (配点20点)

- 3点A, B, Pが三角形をなす条件 $a \neq -1$ を求めて1点
- 重心を $G(x, y)$ とおき, x, y を a, b で表して7点
- a, b を消去し, x と y の式を導いて6点
- 図示できて6点

第3問 (40点満点)

(1) (配点6点)

- 答えに6点(各2点)

(2) (配点14点)

- 漸化式を立式する説明に2点
- a_{n+1} を a_n, b_n, c_n で表して8点
- 答えに4点

(3) (配点 8 点)

- $a_{n+1} - \frac{1}{3} = \frac{1}{4} \left(a_n - \frac{1}{3} \right)$ と変形できて 4 点
- 答えに 4 点

(4) (配点 12 点)

- b_n の一般項を求めて 4 点
- $a_n - b_n$ を求めて 2 点
- 途中の計算と答えに 6 点

第 4 問 (40 点満点)

(1) (配点 17 点)

- グラフを描いて 6 点
- $f(a)$ を絶対値を外した定積分の形で示せて 4 点
- 途中の計算と答えに 7 点

(2) (配点 23 点)

- $0 < a < 1$ のとき, $f(a)$ を絶対値を外した定積分の形で示せて 4 点
- $0 < a < 1$ のとき, $f(a)$ を求めて 7 点
- $f(a)$ の増減について述べて 8 点
- 答えに 4 点

【理系】(150点満点)

第1問 (30点満点)

(1) (配点 6点)

- 証明できて 6点

(2) (配点 24点)

- (1)を利用し, p, q, r のうち1つは2であることを述べて 2点
- $p=2$ のとき, q, r の組を求めて 8点
- $q=2$ のとき, p, r の組を求めて 8点
- $r=2$ のとき, 素数 p が存在しないことを述べて 4点
- 答えに 2点

第2問 (30点満点)

(1) (配点 20点)

- $\alpha \neq \frac{-1 \pm \sqrt{3}i}{2}$ であることを述べて 1点

- P, Q, R が同一直線上にある条件は $\frac{\alpha^2 - \alpha}{\frac{1}{\alpha} - \alpha} = \overline{\left(\frac{\alpha^2 - \alpha}{\frac{1}{\alpha} - \alpha} \right)}$ であることを述べて 6点

- 式変形を行い, $|\alpha + 1| = 1$ を導いて 8点
- 正しく図示して 5点

(2) (配点 10点)

- Pの位置を求めて 5点
- 証明できて 5点

第3問 (30点満点)

(1) (配点 6点)

- 答えに 6点(各 2点)

(2) (配点 12点)

- 漸化式を立式する説明に 2点
- a_{n+1} を a_n, b_n, c_n で表して 6点
- 答えに 4点

(3) (配点 12点)

- b_{n+1} を c_n を用いて, c_{n+1} を a_n を用いてそれぞれ表して 4点 (各 2点)
- $a_{3(n+1)}$ と a_{3n} の関係式を導いて 3点
- 途中の計算と答えに 5点

第4問 (30点満点)

(1) (配点 10点)

- p, q の条件を示して 2点
- X, Y をそれぞれ p で表して 4点 (各 2点)
- 考え方と答えに 4点

(2) (配点 6点)

- p, q の条件を示し, X, Y をそれぞれ p, t で表して 4点
- 答えに 2点

(3) (配点 14点)

- 点Pが線分DE上を動くときの, X, Y の条件式を求め, 図示して 4点
- 点Pが $\triangle OBC$ の周または内部を動くときの点Qの領域を考える方針を立て, p, q の条件を示し, X, Y をそれぞれ p, t で表して 5点
- 点Pが $\triangle OBC$ の周または内部を動くときの, X, Y の条件式を求め, 図示して 4点
- 正しい図示に 1点

第5問 (30点満点)

(1) (配点 8点)

- $f(x) = \sqrt{2} \sin x - x + \frac{\sqrt{3}}{2}$ ($0 \leq x \leq \pi$) のようにおき, $f(x)$ の $0 \leq x \leq \pi$ における増減を示して 4点
- 証明ができて 4点

(2) (配点 16点)

- $y = \sin x \cdot f(x)$ のグラフの x 軸との上下を述べて 2点
- S を求める定積分の式が立てられて 2点
- $\int \sin^2 x dx$ と $\int x \sin x dx$ の不定積分をそれぞれ求めて 4点
- S を求め, 簡易な形に整理して 8点

(3) (配点 6点)

- $f\left(\frac{2}{3}\pi\right) < 0$ から, $\frac{\pi}{4} < \alpha < \frac{2}{3}\pi$ を導いて 4点
- 証明できて 2点