

採点基準 数学

【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】(75 点満点)

第 1 問 (25 点満点)

(1) (配点 5 点)

- 場合分けとそれぞれの範囲の式に 2 点。
- グラフの概形に 3 点。

(2) (配点 12 点)

- $0 < x \leq 2$ で $f(x) = -\frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2$ に 2 点。

- $x > 2$ で $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{3}{2}x^2 + \frac{8}{3}$ に 4 点。

- $x = \frac{3}{2}$ に 2 点。

- $x = 4$ に 2 点。

- 答え $x = \frac{3}{2}, 4$ に完答で 2 点。

(3) (配点 8 点)

- $f'(x)$ の 2 式に 2 点。

- 増減表に 4 点。

- 答え $-\frac{11}{6}$ に 2 点。

第 2 問 (25 点満点)

(1) (配点 3 点)

- 答え $-\frac{1}{2}$ に 3 点。

・ 答えしか書かれていない場合 1 点。

(2) (配点 7 点)

- P が直線 AB 上にあることがベクトルで表せて 2 点。

- $|\vec{OP}| = 1$ の t を求める計算に 2 点。

- 答えに 3 点。
- (3) (配点 15 点)
 - 重心の位置ベクトル 2 点。
 - Q の軌跡がわかって 4 点。
 - $|\overrightarrow{AQ}|$ が最小となる Q の位置がわかって 2 点。
 - $|\overrightarrow{AG}| = \frac{\sqrt{10}}{3}$ に 4 点。
 - 答えに 3 点。

第 3 問 (25 点満点)

- (1) (配点 13 点)
 - 5 または 6 の目が 2 個出る確率に 6 点。
 - 5 または 6 の目が 2 個以上出る確率に 7 点。
- (2) (配点 12 点)
 - 目の出方が分かって 2 点。
 - 確率 $\frac{37}{324}$ を求める式に 4 点。
 - 答え $\frac{169}{324}$ に 6 点。

【理系】(150点満点)

第1問 (30点満点)

(1) (配点 8点)

- $f\left(-\frac{1}{2}\right)$ に3点、 $f(1)$ に2点、 $f(2)$ に3点

(2) (配点 16点)

- $|x| < 1$ で $f(x) = 2\sqrt{2}e^{ax}$ に3点。

- $|x| > 1$ で $f(x) = 2\sin\frac{\pi}{2}x + b$ に3点。

- $x = -1$ で $f(-1) = \frac{2\sqrt{2}e^{-a} - 1 + b}{2}$ に2点。

- $x = 1$ で連続である条件に2点。

- $x = -1$ で連続である条件に2点。

- 答えに各2点、4点

(3) (配点 6点)

- 各式における $x = -1$ における微分係数であることがわかって、答えがあつていれば各3点。

第2問 (30点満点)

(1) (配点 10点)

- \vec{OR} に4点。(完答)

- \vec{OS} に6点。

(2) (配点 10点)

- 証明に6点。

- $t = -\frac{1}{3}$ に4点。

(3) (配点 10点)

- \vec{PQ} を $\vec{OA}, \vec{OB}, \vec{OC}$ で表して3点。

- 内積の値に各1点で合計3点。

- 答えに4点。

第3問 (30点満点)

(1) (配点 8点)

- 式に6点。

- 答えに2点。

(2) (配点 12点)

- 目の出方が分かって 2 点。
- 確率 $\frac{37}{324}$ を求める式に 6 点。
- 答え $\frac{169}{324}$ に 4 点。

(3) (配点 10 点)

- 方針と式に 8 点。
- 答えに 2 点。

第 4 問 (30 点満点)

(1) (配点 8 点)

- $\frac{1}{p_n} - \frac{1}{q_{n-1}} = 1$ に 4 点。
- $\frac{1}{p_n} - \frac{1}{q_{n-1}} = \frac{3}{4}$ に 4 点。

(2) (配点 12 点)

- p_n, q_n に各 6 点。

(3) (配点 10 点)

- S_n を n で表して 3 点。
- 部分和 $\sum_{k=0}^n S_k$ を求めて 4 点。
- 答えに 3 点。

第 5 問 (30 点満点)

(1) (配点 12 点)

- $\frac{dy}{dt} = -\sin t + \sin 3t$ に 2 点。
- $t = \frac{\pi}{4}$ で $\frac{dy}{dt} = 0$ に 4 点。
- 増減表に 4 点。
- 答えに 2 点。

(2) (配点 18 点)

- $0 \leq x \leq 1$ または t と x の対応に 2 点。
- $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (\cos t - \frac{1}{3} \cos 3t) \cos t dt$ に 4 点。
- 不定積分が求められる形に変形して 4 点。
- 不定積分が正しくて 4 点。
- 答えに 4 点。