

2024 年度第 3 回 阪大本番レベル模試

採点基準 数学（文系）

【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】(100 点満点)

第 1 問 (30 点満点)

(1) (配点 8 点)

- $\frac{OP}{OA} = \frac{CQ}{CB} = t$ をベクトルを用いた式(解答解説の①)に直して 2 点
- $\frac{OR}{OC} = \alpha, \frac{AS}{AB} = \beta$ をベクトルを用いた式(解答解説の②)に直して 2 点
- 答えに 4 点

(2) (配点 22 点)

- 2 線分 PQ, RS の共有点 T を解答解説④のように設定して 3 点
- 解答解説④から得られる等式から $\overrightarrow{OT}, \overrightarrow{OQ}, \overrightarrow{OR}, \overrightarrow{OS}$ を消去しようとして 3 点
- 上記を $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ のみの関係式とし，1 次独立から係数比較を行って 6 点
- 解答解説④の表現のもと， $y = t$ を求め，さらに $0 \leq y \leq 1$ を示して 4 点
- 解答解説④の表現のもと， $x = \alpha$ をもとめ，さらに $0 \leq x \leq 1$ を示して 4 点
- $\beta = \alpha$ を示して 2 点

第 2 問 (35 点満点)

(1) (配点 13 点)

- コインの表と裏で場合分けを行って 3 点
- コインで表が出た場合，サイコロの目の出方で場合分けを行って 3 点
- ボールが箱 A にあるのは，コインで表が出てサイコロで 1, 2 の目が出た場合，またはコインで裏が出た場合であることを述べて 3 点
- 答えに 4 点

(2) (配点 22 点)

- 箱 B にボールがある場合の推移を調べる方針に 4 点
- 箱 B にボールがある状態からコイン，サイコロを投げて箱 B にボールがある状態への確率が $\frac{5}{6}$

となること（または箱 A にボールがある状態への確率が $\frac{1}{6}$ となること）を述べて 4 点

- 箱 A, B 間のボールの推移図(またはそれに当たる説明など)を記述して 4 点
- 漸化式 $p_{n+1} = \frac{2}{3}p_n + \frac{1}{6}(1-p_n)$ が得られて 4 点
- 残りの計算と答えに 6 点

第 3 問 (35 点満点)

(1) (配点 12 点)

- $x \geq 0, x < 0$ で場合分けして曲線 C を絶対値を用いず表して 5 点
- 曲線 C と直線 L の共有点の x 座標を求めて 4 点
- 答えに 3 点

(2) (配点 23 点)

- S_1, S_2 を求める定積分の式に 4 点(各 2 点)
- $S_1, S_2, S_1 + S_2$ をそれぞれ m で表して 9 点(各 3 点)
- $S_1 + S_2$ を m の関数とみて m で微分し, 符号変化が分かる形に変形して 3 点
- $S_1 + S_2$ の増減を調べて 2 点
- $S_1 + S_2$ の最小値を与える m の値に 2 点
- $S_1 + S_2$ の最小値に 3 点