

採点基準 数学（理科）

【共通事項】

1. 約分の未了，根号内の整理不備は 1 点減点
2. 別解の配点は解答の配点に準ずる

【理科】(200 点満点)

第 1 問 (60 点満点)

- (1) (配点 16 点)
 - 答えに 16 点 ((i)6 点 (ii)10 点)
- (2) (配点 16 点)
 - 答えに 16 点 (各 8 点)
- (3) (配点 16 点)
 - 答えに 16 点 (各 8 点)
- (4) (配点 12 点)
 - 答えに 12 点

第 2 問 (60 点満点)

- (1) (配点 16 点)
 - 答えに 16 点 ((i)6 点 (ii)10 点)
- (2) (配点 16 点)
 - 答えに 16 点 (各 8 点)
- (3) (配点 16 点)
 - 答えに 16 点 (各 8 点)
- (4) (配点 12 点)
 - 答えに 12 点

第 3 問 (35 点満点)

- (1) (配点 10 点)
 - $f'(x)$ を計算して 3 点
 - 直線 l の方程式を求めて 7 点 (有理化されていない場合は 2 点減点)
- (2) (配点 10 点)
 - $g(t)$ を求めて 5 点
 - $g'(t)$ を求めて 5 点
- (3) (配点 15 点)
 - $g(t)$ の増減を求めて 5 点

- $g(t)$ のとり得る範囲を求めて 10 点

第 4 問 (35 点満点)

(1) (配点 6 点)

- $(\alpha + \beta)(\overline{\alpha + \beta})$ の値を求めて 3 点
- $\alpha\overline{\beta} + \overline{\alpha}\beta$ の値を求めて 3 点

(2) (配点 6 点)

- $\gamma + \overline{\gamma}$ の値を求めて 3 点
- $\gamma\overline{\gamma}$ の値を求めて 3 点

(3) (配点 8 点)

- $x^2 - 2x + 2 = 0$ の解を求め、極形式で表して 6 点
- $\frac{\beta}{\alpha}$ を極形式で表して 2 点

(4) (配点 15 点)

- $|\alpha^n + \beta^n| = |\alpha^n - \beta^n|$ を計算して 3 点
- $\left(\frac{\beta}{\alpha}\right)^n$ を極形式で表して 3 点
- $\left|1 \pm \left(\frac{\beta}{\alpha}\right)^n\right|$ を計算して 3 点
- $\cos \frac{n\pi}{4}$ の値を求めて 3 点
- 自然数 n を求めて 3 点

第 5 問 (35 点満点)

(1) (配点 10 点)

- T_1 の値を求めて 3 点
- $T_n - T_{n-1}$ を n の式で表して 7 点

(2) (配点 13 点)

- a_1 の値を求めて 3 点
- $T_n - T_{n-1}$ を計算して 3 点
- a_n の一般項を求めて 3 点
- a_1 の値と a_n の一般項に 4 点

(3) (配点 12 点)

- 答えを求める方針に 5 点
- $\sum_{k=1}^n a_k$ を求めて 7 点

第 6 問 (35 点満点)

- (1) (配点 12 点)
- 3 枚のカードを取り出す場合の数を求めて 3 点
 - $M=0$ になる場合の数を求めて 3 点
 - $0 < M \leq 12$ になる場合の数を求めて 3 点
 - $M \leq 12$ になる確率を求めて 3 点
- (2) (配点 9 点)
- A から 3 枚のカードを取り出す場合の数を求めて 3 点
 - A から一枚、 B から一枚取り出す場合の数を求めて 3 点
 - S が奇数である確率を求めて 3 点
- (3) (配点 14 点)
- $M > 12$ である確率を求めて 3 点
 - $M > 12$ かつ S が奇数である確率を求めて 5 点
 - 条件付き確率を求めて 6 点

第 7 問 (35 点満点)

- (1) (配点 9 点)
- M の座標を求めて 3 点
 - l の傾きを求めて 3 点
 - l の方程式を求めて 3 点
- (2) (配点 12 点)
- C_1 の半径を求めて 3 点
 - C_1 と C_2 が外接する条件式に 3 点
 - D の x 座標を求めて 3 点
 - 点 D の座標を求めて 3 点
- (3) (配点 14 点)
- 線分 PQ の長さを求めて 3 点
 - $\triangle APQ$ の面積を求めて 3 点
 - $\triangle PQR$ の高さの最大値を求めて 5 点
 - 四角形 $APRQ$ の面積の最大値を求めて 3 点

第 8 問 (35 点満点)

- (1) (配点 13 点)
- $f'(x)$ を計算して 2 点
 - $f(x)$ を $x=a$ で極小になる条件式に 2 点
 - a の値を求めて 2 点
 - $f(x)$ の増減を求めて 5 点
 - 極小値を求めて 2 点
- (2) (配点 10 点)
- C の接線 l の方程式を求めて 3 点

- 極小値をとる座標の値を代入して 3 点
- t の値を求めて 4 点

(3) (配点 12 点)

- l の方程式を求めて 2 点
- $y \geq 0$ を満たす C と l で囲まれた部分の面積を求めて 10 点