

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. 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
- 4.

【理科】(200 点満点)

第 1 問 (50 点満点)

(1) (配点 30 点)

- P の座標をパラメータ表示して 4 点
- AP、BP の傾きを求めて 8 点 (各 4 点)
- $\tan\theta$ のパラメータ表示に 10 点
- P の座標を求めて 8 点

(2) (配点 20 点)

- $\tan\theta$ が最大となる条件を説明して 4 点
- 最大になるときの条件を求めて 12 点
- P の座標を求めて 4 点

第 2 問 (50 点満点)

(1) (配点 20 点)

- p_{n+1} を p_n で表して 8 点
- p_n の式を求めて 4 点
- q_n, r_n の式を求めて 8 点 (各 4 点)

(2) (配点 12 点)

- A_n が 6 の倍数になる 2 つの場合を説明して 6 点
- s_n の式を求めて 5 点
- $n=1$ で成り立つことを示して 1 点

(3) (配点 18 点)

- A_n の条件を示して 6 点
- A_n が 24 の倍数となる条件を示して 6 点
- t_n の式を求めて 5 点
- $n=3$ で成り立つことを示して 1 点

第3問 (50点満点)

(1) (配点 12 点)

- q を p で表して 4 点
- 解と係数の関係を用いて、 x, y が存在する条件を求めて 4 点
- p の範囲を求めて 4 点

(2) (配点 20 点)

- S を p で表して 6 点
- $S = f(p)$ として、 $f'(p)$ を求めて 4 点
- S の最小値を求めて 6 点
- S が最小となるときの x, y を求めて 4 点

(3) (配点 18 点)

- T を p で表して 4 点
- $T = g(p)$ として、 $g'(p)$ を求めて 4 点
- T の最小値を求めて 6 点
- T が最小となるときの x, y を求めて 4 点

第4問 (50点満点)

(1) (配点 8 点)

- 複素数 α を求めて 8 点

(2) (配点 12 点)

- 複素数 β を求めて 12 点

(3) (配点 15 点)

- β の極形式を θ で表して 3 点
- ド・モアブルの定理を用いて、 a^n の極形式を求めて 4 点
- 線分 AP_n の長さを求めて 8 点

(4) (配点 15 点)

- 方針設定に 6 点
- $n=1$ のときの $\sin\theta, \cos\theta$ の値に 2 点
- 数学的帰納法で示して 7 点