

採点基準 数学（文科・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

【文科】（80点満点）

第1問（20点満点）

- (1)（配点5点）
 - 点Aを通り l に垂直な直線の方程式を求めて1点
 - Pの座標に2点
 - Qの座標に2点
- (2)（配点3点）
 - 点Qが線分OP（Pも含む）上にあるための条件を示して1点
 - 答えに2点
- (3)（配点12点）
 - C の方程式を求めて2点
 - C の範囲を求めて2点
 - C の図示に2点
 - D の方程式を求めて2点
 - D の範囲を求めて2点
 - D の図示に2点

第2問（20点満点）

- (1)（配点4点）
 - 条件を満たす場合を説明して1点
 - 答えに3点
- (2)（配点4点）
 - 条件を満たす場合を説明して1点
 - 答えに3点
- (3)（配点5点）
 - 条件を満たす場合を説明して2点
 - 答えに3点
- (4)（配点7点）
 - 条件を満たす場合を説明して2点
 - 条件を満たす場合の数を求めて4点

- 答えに 1 点

第 3 問 (20 点満点)

(1) (配点 8 点)

- DH を θ で表して 2 点
- AC を θ で表して 2 点
- V を θ で表して 2 点
- 答えに 2 点

(2) (配点 12 点)

- 極値を求めて 2 点
- 増減を示して 2 点
- V の最大値に 6 点
- V が最大になるときの $\sin^2 \theta$ に 2 点

第 4 問 (20 点満点)

(1) (配点 8 点)

- 証明に 8 点

(2) (配点 12 点)

- $a < f(a)$ が成り立つときを調べて 2 点
- a, b, c のうち少なくとも 1 つは -4 以上 6 以下であることを示して 2 点
- $x = -3, -1, 1, 3, 5$ では $f(x)$ は整数でないことを示して 2 点
- a, b, c と f の関係を正しく示して 2 点
- 答えに 4 点

【理科】(120 点満点)

第 1 問 (20 点満点)

(1) (配点 12 点)

- 立式に 2 点
- 正しい式変形に 2 点
- 点 P の座標 X, Y について整理された関係式を求めて 3 点
- X の範囲を求めて 3 点
- 図示に 2 点

(2) (配点 8 点)

- S の式に 3 点
- 増減を示して 3 点
- 答えに 2 点

第 2 問 (20 点満点)

(1) (配点 4 点)

- 条件を満たす場合を説明して 1 点
- 答えに 3 点

(2) (配点 4 点)

- 条件を満たす場合を説明して 1 点
- 答えに 3 点

(3) (配点 5 点)

- 条件を満たす場合を説明して 2 点
- 答えに 3 点

(4) (配点 7 点)

- 条件を満たす場合を説明して 2 点
- 条件を満たす場合の数を求めて 4 点
- 答えに 1 点

第 3 問 (20 点満点)

(1) (配点 7 点)

- S の図形的な意味の説明に 3 点
- S の最小値に 2 点
- S を最小にする z 全体の図形に 2 点

(2) (配点 8 点)

- T の範囲を求めて 4 点
- T の最小値を求める考察に 2 点
- T の最小値に 1 点
- T を最小にする z に 1 点

(3) (配点 5 点)

- U の最小値が $M+2$ になる条件を示して 3 点
- 答えに 2 点

第 4 問 (20 点満点)

- (1) (配点 8 点)
- 方針に 2 点
 - 計算に 3 点
 - 答えに 3 点
- (2) (配点 6 点)
- I_n と I_{n-1} の関係を示して 2 点
 - 方針に 1 点
 - 正しい論証に 3 点
- (3) (配点 6 点)
- $\lim_{n \rightarrow \infty} I_{n+1} = 0$ を示して 3 点
 - 答えに 3 点

第 5 問 (20 点満点)

- (1) (配点 9 点)
- 曲線 $y = x^2$ と直線 $y = -x + n(n+1)$ の共有点の x 座標を求めて 1 点
 - 格子点の数を求める式に 3 点
 - 格子点の数を求めて 3 点
 - ただ一通りに表されることを示して 2 点
- (2) (配点 2 点)
- 正しい論証に 2 点
- (3) (配点 9 点)
- $n=1, 2, 3$ のとき, 題意を満たすことを示して 3 点
 - $n \geq 4$ のとき, 正しく $n=11$ を発見して 2 点
 - 他にはないことを示して 4 点

第 6 問 (20 点満点)

- 方針に 2 点
- S が通過する部分の断面積を求めて 8 点
- S が通過する部分の体積を求めて 8 点
- 答えに 2 点