

採点基準 数学（文科系・理科系）

【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】(200点満点)

第1問 (70点満点)

- (1) (配点 8点)
 - 答えに各4点。
- (2) (配点 18点)
 - $f(x)$ の式に12点。
 - グラフの図示に6点。
- (3) (配点 20点)
 - 交点の座標に各5点。
 - 面積に10点。
- (4) (配点 24点)
 - A_k, B_k の交点を求めて各4点。
 - S_k を求めて8点。
 - $\sum_{k=1}^n S_k$ を求めて8点。

第2問 (60点満点)

- (1) (配点 24点)
 - 任意の整数を2乗した数を4で割った時の余りは、偶数のときは0、奇数のときは1になることを示して10点。
 - それぞれの証明に各7点。
- (2) (配点 20点)
 - (1)の条件を利用して $a^2 + b^2 + c^2 = 896$ を変形して12点。
 - 答えを求めて8点。
- (3) (配点 16点)
 - (1)の条件を利用して a, b, c がすべて奇数であると示して6点
 - 題意を証明して10点。

第3問 (20点満点)

(1) (配点 12 点)

- 答えに 12 点。

(2) (配点 18 点)

- 答えに 18 点。

(3) (配点 18 点)

- 条件付き確率の方針に 4 点。
- 答えに 14 点。

(4) (配点 22 点)

- 条件付き確率の方針に 4 点。
- 格子点の個数が正しくて 14 点
- 答えに 4 点。

【理系】(200 点満点)

第 1 問 (50 点満点)

(1) (配点 26 点)

- $AP = AO$ を式で表して 6 点。
- P の座標を求めて 12 点。
- \overrightarrow{OP} を $\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OQ}$ で表して 4 点。
- Q の座標を求めて 4 点。

(2) (配点 12 点)

- a の値を求めて 8 点。
- P, Q の座標を求めて各 2 点。

(3) (配点 12 点)

- 答えに 12 点。

第 2 問 (50 点満点)

(1) (配点 8 点)

- 説明全体に 8 点。

(2) (配点 18 点)

- $f'(x)$ に 2 点。
- $f'(x)$ の分子の増減を求めて 12 点。
- $f'(x)$ の増減から題意を証明して 4 点。

(3) (配点 12 点)

- 正しい方針に 2 点。
- $x = \sqrt[n]{e^{n-1}-1}, \sqrt[n]{e^n-1}$ のときの $f'(x)$ の分子の符号が正しくて 5 点、3 点。
- 題意を証明して 2 点。

(4) (配点 12 点)

- $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt[n]{e^{n-1}-1}$ を求めて 8 点。
- 答えに 4 点。

第 3 問 (50 点満点)

(1) (配点 10 点)

- a_{n+1} を a_n, b_n, c_n, d_n で表して 6 点。
- $a_{n+1}, b_{n+1}, c_{n+1}, d_{n+1}$ を求めて 4 点。

(2) (配点 10 点)

- 答えに 10 点。

(3) (配点 16 点)

- a_{n+1}, b_{n+1} の連立漸化式を求めて 6 点。

- 題意を示して 10 点。

(4) (配点 14 点)

- $a_n + b_n i$ にド・モアブルの定理を用いて 4 点。
- $a_n = b_n$ となるときの n を正の整数で表して 8 点。
- 答えに 2 点。

第 4 問 (50 点満点)

(1) (配点 10 点)

- p, q の値に各 5 点。

(2) (配点 8 点)

- 答えに 8 点。

(3) (配点 14 点)

- 方針に 4 点。
- $m = 0, 1, 2, 3$ の時の N の個数に 6 点。
- 答えに 4 点。

(4) (配点 18 点)

- $g(x)$ を変形して 3 点。
- $g(x)$ の展開式の x^{100} の係数を 9 で割った余りについての説明をして 3 点。
- $(g(x)$ の展開式の x^{100} の係数を 9 で割った余り) = $({}_{200}C_{100}$ を 9 で割った余り) を示して 3 点。
- 答えまでの導出に 9 点。