2022 年　第 1 回　名大本番レベル模試

採点基準　数学（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

【理系】（200 点満点）

第 1 問（50 点満点）

(1)（配点　10 点）

- 図示に 10 点。

(2)（配点　18 点）

- 方針を説明して 2 点。
- 距離 OP の最大値と P の座標を求めて 8 点（各 4 点）。
- 距離 OP の最小値と P の座標を求めて 8 点（各 4 点）。

(3)（配点　22 点）

- 方針を示して 2 点。
- a が最小値をもつときの条件式、a の値、(x,y) の値を求めて 10 点。
- a が最大値をもつときの条件式、a の値、(x,y) の値を求めて 10 点。

第 2 問（50 点満点）

(1)（配点　10 点）

- $a=1$ のときの $f(x)$ の増減を求めて 6 点。
- 極大値、極小値に 4 点（各 2 点）。

(2)（配点　12 点）

- $f'(x)$ を求めて 4 点。
- 証明に 8 点。

(3)（配点　14 点）

- a の値を求めて 6 点。
- 極大値、極小値を求めて 8 点（各 4 点）。

(4)（配点　14 点）

- 解と係数の関係から $\alpha+\beta, \alpha\beta$ の値を求めて 4 点。
- 証明に 10 点。

第3問（50点満点）

(1)（配点　10点）

- 360^n を素因数分解して3点。
- $S(n)$ を n で表して7点。

(2)（配点　16点）

- l の条件を求めて8点。
- m の条件を求めて8点。

(3)（配点　24点）

- $S(n)$ が10で割り切れる条件を示して3点。
- $N(n)$ が5で割り切れる条件を求めて6点。
- $N(n)$ が5で割り切れるときの n の値を求めて5点。
- $N(n)$ が16で割り切れる条件を求めて7点。
- 答えに3点。

第4問（50点満点）

(1)（配点12点）

- q_2, r_2, q_3, r_3 を求めて12点（各3点）。

(2)（配点16点）

- q_{n+1} を q_n, r_n で表して10点。
- r_{n+1} を q_n で表して6点。

(3)（配点6点）

- $q_n - r_n$ が等比数列であることを示して3点。
- $q_n + \frac{2}{3}r_n$ が等比数列であることを示して3点。

(4)（配点16点）

- $q_n - r_n$、$q_n + \frac{2}{3}r_n$ の一般項を求めて8点（各4点）。
- 答えに8点。