

令和6年度入学試験問題（前期日程）  
数学  
中等教育教員養成課程 中等教育プログラム 数学専攻  
解答例・出題の意図

[1]

(問1) 12

(問2)  $(x, y, z) = (-22, -1, 66), (-2, -5, 30), (0, 21, 0), (4, 1, 12)$

(問3)  $2i$  を中心とする半径 2 の円

[2]

(問1)  $p_k = \left(\frac{1}{6}\right)^k, p_{k+1} = \frac{5k}{6} \left(\frac{1}{6}\right)^k$

(問2)  ${}_{n-1}C_{k-1} \left(\frac{1}{6}\right)^k \left(\frac{5}{6}\right)^{n-k}$

(問3)  $k \leq n < 6(k-1)$

$p_n$  が最大になる  $n$  は  $6k-6, 6k-5$

[3]

(問1)  $x^2 + y^2 + z^2 = 4, (x, y, z) \neq (2, 0, 0), (x, y, z) \neq (-2, 0, 0)$

(問2) (ア)  $\beta = \frac{2y}{2-x}, \gamma = \frac{2z}{2-x}$

(イ)  $x = \frac{2\beta^2 + 2\gamma^2 - 8}{\beta^2 + \gamma^2 + 4}, y = \frac{8\beta}{\beta^2 + \gamma^2 + 4}, z = \frac{8\gamma}{\beta^2 + \gamma^2 + 4}$

(ウ)  $yz$  平面上の  $(-4, -6)$  を中心とする半径  $2\sqrt{14}$  の円

[4]

(問1)  $\frac{3\sqrt{3}}{2} - 1$

(問2)  $\frac{\pi}{6} \leq x \leq \frac{\pi}{2}$

(問3)  $\frac{3\sqrt{3}}{8}\pi + \frac{\pi^2}{8}$