

令和7年度 専攻科入学試験解答

数学

1.

(1) $x = 3, \frac{-1 + \sqrt{17}}{2}$

(2) $x > 5$

(3) $(x+4)(x+1)(x-1)$

(4) $a_n = \frac{3n^2 - n + 6}{2}$

(5) 最大値 4, 最小値 -4

(6) $y' = \frac{x}{\sqrt{x^2 + 3}}$

(7) $\frac{4}{15}$

(8) $y = -\frac{1}{x^2 + C}$ (C は任意定数)

2. $(0, 0)$ で極大値 0 , $(1, 1)$ で極小値 -2 をとり、 $(0, 1)$, $(1, 0)$ では極値をとらない。

3. 13π

4.

(1) 0

(2) $0, -1, 2$

(3) $P = \begin{pmatrix} -\frac{1}{\sqrt{2}} & 0 & \frac{1}{\sqrt{2}} \\ 0 & 1 & 0 \\ \frac{1}{\sqrt{2}} & 0 & \frac{1}{\sqrt{2}} \end{pmatrix}$ とおけば, ${}^tPAP = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$.