

令和6年度 専攻科入学試験解答

数学

1.

$$(1) k = \frac{5}{14}$$

$$(2) y = -\frac{1}{3}x + \frac{5}{3}$$

$$(3) -\frac{1}{3} < x \leq 1$$

$$(4) \sqrt{19}$$

$$(5) 280$$

$$(6) \vec{c} = -\frac{5}{7}\vec{a} + \frac{1}{7}\vec{b}$$

$$(7) -\frac{1}{2}$$

$$(8) \log \frac{3 + \sqrt{6}}{3}$$

2.

$$(1) (0, 0), (3, 3)$$

(2) (3, 3) で極小値 -27 をとり, (0, 0) では極値をとらない。

3.

$$(1) E = \left\{ (r, \theta) \mid 0 \leq r \leq 1, 0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{2} \right\}, J = r$$

$$(2) \frac{\pi}{2}$$

4.

$$(1) 2$$

$$(2) -48$$

$$(3) C = \frac{1}{3} \begin{pmatrix} -3 & -4 & -11 \\ -3 & -2 & -7 \\ 6 & 4 & 14 \end{pmatrix}.$$