

大阪工業大学大学院

<工学研究科博士前期課程>

2025 年度外国人留学生入試

解答例

電気電子・機械工学専攻

機械工学コース

2025 年度 大学院外国人留学生一般入試 解答
工学研究科 電気電子・機械工学専攻 機械工学コース 博士前期課程
学科試験 【数学】

1.

$$a = 3, b = 1, c = 2$$

2.

$$(1) \quad x = \frac{1}{3}, -1$$

$$(2) \quad x = 0, 1, \frac{-1 \pm \sqrt{3}i}{2}$$

3.

$$(1) \quad \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$(2) \quad \frac{1}{4}$$

$$(3) \quad \frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{4}$$

4.

$$(1) \quad 3x$$

$$(2) \quad 6(2x-1)^2$$

$$(3) \quad 3\cos(3x+1)$$

$$(4) \quad 2e^{2x+3}$$

$$(5) \quad \frac{1}{\cos^2 x}$$

5.

$$(1) \quad -x^{-1} + C \quad (C \text{ は積分定数})$$

$$(2) \quad \frac{2}{3}(16\sqrt{2}-1)$$

$$(3) \log x + C \quad (C \text{ は積分定数})$$

$$(4) \log(3x^2 + 5x + 1) + C \quad (C \text{ は積分定数})$$

$$(5) \frac{\sin^3 x}{3} + C \quad (C \text{ は積分定数})$$

6.

$$i = \frac{P}{2EI} (2lx - x^2)$$

$$v = \frac{P}{6EI} (3lx^2 - x^3)$$