

「解答」・「解答例」

選抜区分	2025（令和7）年度 国際環境工学部	（選抜区分：一般選抜後期日程） （科目名：物理・数学）
第1問		
ア： $\frac{v \sin \theta}{g}$		
イ： $\frac{v^2 \sin \theta \cos \theta}{g}$		
ウ： $(1+e)mv \cos \theta$		
エ： $\frac{1}{2}(1-e^2)mv^2 \cos^2 \theta$		
オ： $\frac{(1+e)m}{m+M}v \cos \theta$		
カ： $e < \frac{m}{M}$		
キ： $\frac{ev^2 \sin \theta \cos \theta}{g}$		
ク： $v \sqrt{\left(\frac{m-eM}{m+M}\right)^2 \cos^2 \theta + \sin^2 \theta}$		
ケ： $v \sqrt{e^2 \cos^2 \theta + \sin^2 \theta}$		

「解答」・「解答例」

選抜区分	2025（令和 7）年度（選抜区分：一般選抜後期日程） 国際環境工学部（科目名：物理・数学）
第 2 問 サ：$A \sin \frac{2\pi}{T} \left(t - \frac{x_1}{v} \right)$ シ：$\frac{L}{v}$ ス：$-A \sin \frac{2\pi}{T} \left(t - \frac{L}{v} \right)$ セ：$\frac{2L - x_1}{v}$ ソ：$-A \sin \frac{2\pi}{T} \left(t - \frac{2L - x_1}{v} \right)$ タ：$\frac{2\pi}{T} \left(\frac{L - x}{v} \right)$ チ：$\frac{2\pi}{T} \left(t - \frac{L}{v} \right)$ ツ：腹 テ：節 ト：$A \sin \frac{2\pi}{T} \left(t - \frac{2L - x_1}{v} \right)$	

「解答」・「解答例」

選抜区分

2025（令和 7）年度（選抜区分：一般選抜後期日程）
国際環境工学部（科目名：物理・数学）

第 3 問

問 1

(ア) $(-x^2 + 2x)e^{4-x}$

(イ), (ウ) 0, 2（順不同）

(エ) $(x^2 - 4x + 2)e^{4-x}$

(オ), (カ) $2-\sqrt{2}, 2+\sqrt{2}$ （順不同）

問 2

関数 $f(x)$ は $x = 0$ で極小値 0 をとり、 $x = 2$ で極大値 $4e^2$ をとる。

曲線 $y = f(x)$ の変曲点の座標は $(2 - \sqrt{2}, (6 - 4\sqrt{2})e^{2+\sqrt{2}})$, $(2 + \sqrt{2}, (6 + 4\sqrt{2})e^{2-\sqrt{2}})$ である。

x	...	0	...	$2 - \sqrt{2}$	...	2	...	$2 + \sqrt{2}$	...
$f'(x)$	-	0	+	+	+	0	-	-	-
$f''(x)$	+	+	+	0	-	-	-	0	+
$f(x)$		0		$(6 - 4\sqrt{2})e^{2+\sqrt{2}}$		$4e^2$		$(6 + 4\sqrt{2})e^{2-\sqrt{2}}$	

問 3

$2(e^4 - 13)$

第 4 問 選択 A

問 1

(サ), (シ) -1, 3（順不同）

(ス) 1

(セ) $4a$

(ソ) 5

(タ) 12

(チ) $\frac{1}{2}$

(ツ) $\frac{4}{3}$

問 2

(テ) 55

(ト) $\frac{2}{11}$

(ナ) $\frac{6}{11}$

(ニ) $\frac{8}{55}$

第4問 選択B

問1

(ハ) $(1+\sqrt{2})a$

(ヒ) $(1+\sqrt{2})b$

(フ) 0

(ヘ) $-(3+2\sqrt{2})ab$

(ホ) $\frac{2+\sqrt{2}}{2}a$

(マ) $\frac{2+\sqrt{2}}{2}a$

問2

$$P : \left(a + \frac{\sqrt{2}}{2}a, a - \frac{\sqrt{2}}{2}a \right), \quad Q : \left(-a + \frac{\sqrt{2}}{2}a, -a - \frac{\sqrt{2}}{2}a \right)$$

問3

$$\sqrt{2}a^2$$