

専門高校特別推薦入試

数 学

I	ア	6	イ	$2\sqrt{2}$	ウ	$-\frac{23}{3}$	エ	$-\frac{7}{3}$
	オ	3	カ	4	キ	2	ク	-1

II	ア	$\frac{\pi}{6}$	イ	$\frac{\pi}{3}$	ウ	$\frac{\sqrt{6}}{3}$
	エ	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	オ	$3\sqrt{2}$	カ	$6\sqrt{2} + 12$

III 答えだけでなく、途中の計算も書きなさい。

(1) $f'(x) = 3x^2 - 6x$

(2) $3x^2 - 6x = 3(x-1)^2 - 3$ より $x=1$ のとき、接線の傾きが最小値 -3 となる。

$f(1) = -1$ より \mathbf{P} の座標は $(1, -1)$ 。

よって、 l の方程式は

$$\begin{aligned} y &= -3(x-1) - 1 \\ &= -3x + 2 \end{aligned}$$

(3) 点 \mathbf{P} において、 m と l が一致することから、

$$y' = 2x + a$$

$$x=1 \text{ のとき, } 2 + a = -3$$

よって、 $a = -5$

C が点 \mathbf{P} を通ることから、

$$y = x^2 - 5x + b \text{ について,}$$

$$-4 + b = -1$$

よって、 $b = 3$

$$\therefore a = -5, b = 3$$