

$$\text{I} \quad \text{ア. } \frac{7\sqrt{2}}{4} \quad \text{イ. } 0 < x \leq \frac{1}{8}, x \geq 2$$

$$\text{ウ. } 4000 \quad \text{エ. } 2\sqrt{2}$$

II

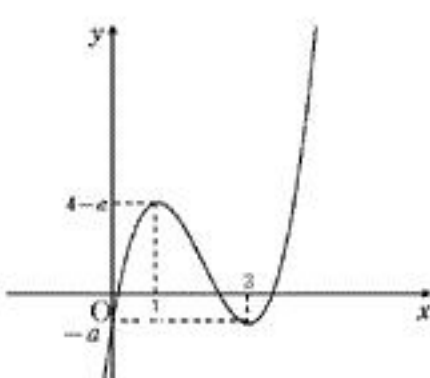
$$\text{オ. } -9x + 10$$

$$\text{カ. } -1 - \sqrt{5} \leq k \leq -1 + \sqrt{5}$$

III

$$(1) \quad y' = 3x^2 - 12x + 9 = 3(x-1)(x-3)$$

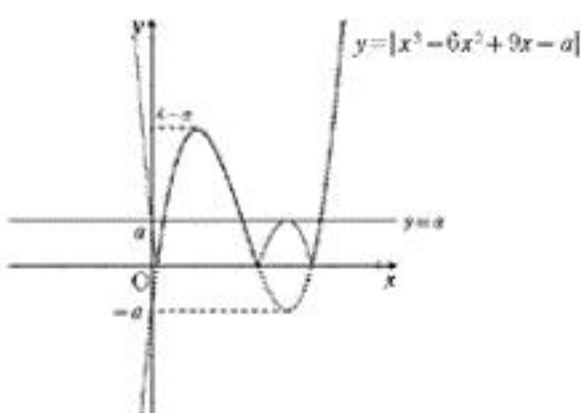
x	$\cdots$	1	$\cdots$	3	$\cdots$
y'	+	0	-	0	+
y	$\nearrow$	$4-a$	$\searrow$	$-a$	$\nearrow$



$$(2) \quad \begin{cases} y = |x^3 - 6x^2 + 9x - a| \\ y = a \end{cases}$$

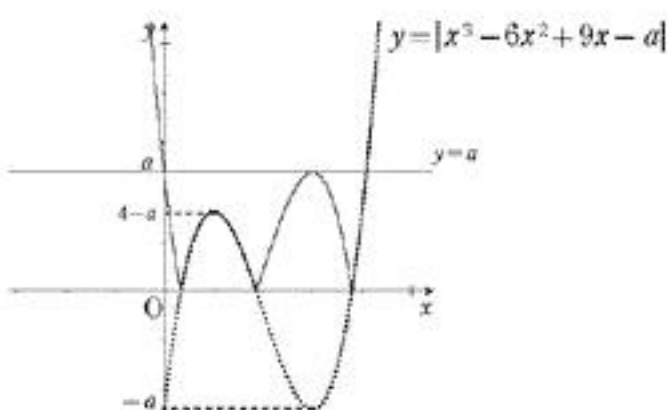
4つの交点をもつ a の値を求める.

(i) $a < 4-a$ のとき



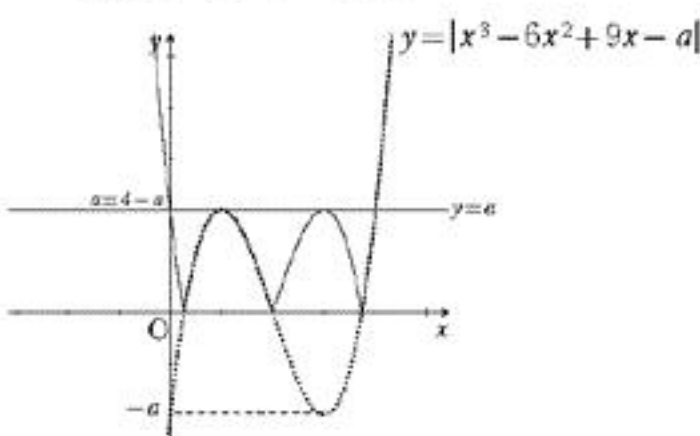
このとき、交点は5個なので 不適.

(ii) $4-a < a$ のとき



このとき、交点は3個なので 不適.

(iii) $a = 4-a$ のとき



このとき、交点は4個となる.
よって、求める解は、

$$a = 4 - a$$

$$\therefore a = 2$$