

第14 回 答え

Ⅱ。 (1) -2

(2) -2

2。
$$\begin{aligned} f'(2) &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{4(2+h)^2 - 4 \cdot 2^2}{h} \\ &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{16h + h^2}{h} \\ &= 16 \text{ ,} \end{aligned}$$

Ⅲ。 3

4。 (1) $y' = 0$

(5) $y' = 8x^3 - 18x^2 + 3$

(2) $y' = -6x + 6$

(6) $y' = 4x^3$

(3) $y' = 6x^2 - 5$

(4) $y' = 9x^2 - 2x + 3$

$$5. \quad (1) \quad f'(0) = 6 \cdot 0 + 2$$

$$= 2 //$$

$$(2) \quad f'(-1) = -6 + 2$$

$$= -4 //$$

$$6. \quad S'(h) = 2\pi h$$

$$7. \quad (1) \quad y - 0 = -(x - 1)$$

$$(2) \quad y - 3 = -4(x + 1)$$

$$8. \quad (1) \quad y' = 6x^2 - 6x$$

$$= 6x(x - 1)$$

x	$ $	$ $	0	$ $	1	$ $
y'	$ $	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$ $	$\nearrow$	1	$\searrow$	0	$\nearrow$

$\therefore x \leq 0, 1 \leq x$ で単調増加,

$0 \leq x \leq 1$ で単調減少 //

8. (2) $y' = 3x^2 + 1$

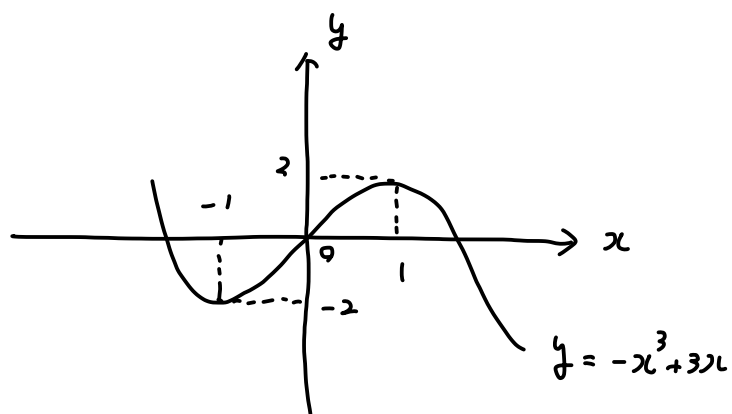
常に単調増加 //

9. (1) $y' = -3x^2 + 3$

より、

x	...	-1	...	1	...
y'	-	0	+	0	-
y	$\searrow$	-2	$\nearrow$	2	$\searrow$

極値 : -2, 2 //



$$9. (2) \quad y' = \frac{x^2}{3} - 2x + 3$$

$$= \frac{1}{3} (x^2 - 6x + 9)$$

$$= \frac{1}{3} (x-3)^2$$

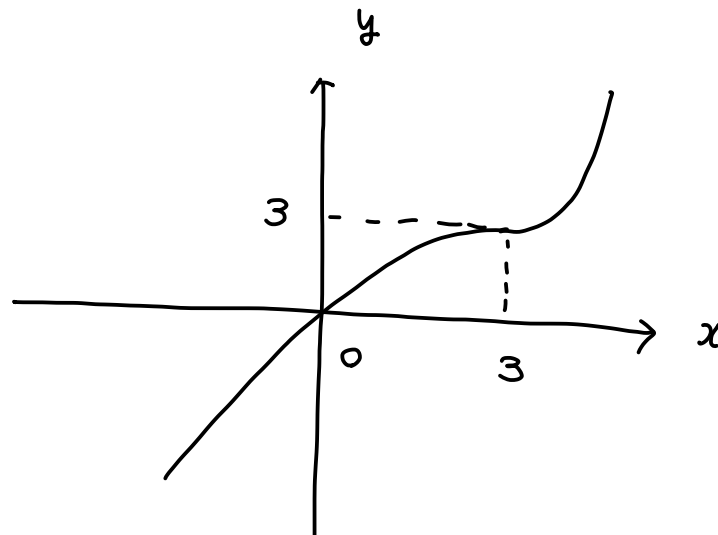
より、

x				
			3	
y'		+	0	+
y		↗	3	↗

$$\frac{27}{9} - 9 + 9$$

$$= 3$$

極値なし、



$$10. (1) y^p = 3x^2 - 12$$

$$= 3(x^2 - 4)$$

より、

x	-3	$\dots$	-2	$\dots$	2	$\dots$	3
y^p			$+$	0	$-$	0	$+$
y	9	$\nearrow$	16	$\searrow$	-16	$\nearrow$	-9

よって 最大値 16 , 最小値 -16 //

$$-\frac{1}{8} - \frac{7}{8} - 1$$

$$(2) y^p = 3x^2 - 7x + 2$$

$$= (3x - 1)(x - 2)$$

より、

x	$-\frac{1}{3}$	$\dots$	$\frac{1}{3}$	$\dots$	2	$\dots$	3
y^p			$+$	0	$-$	0	$+$
y	-2	$\nearrow$	$\frac{17}{18}$	$\searrow$	-2	$\nearrow$	$\frac{3}{2}$

よって、最大値 $\frac{17}{18}$

最小値 -2 //

$$= -2$$

$$8 - 14 + 4$$

$$= -2$$

$$\frac{1}{3^3} - \frac{7}{2 \cdot 3^2} + \frac{2}{3}$$

$$= \frac{1}{3^3 \cdot 2} \{2 - 21 + 36\}$$

$$= \frac{17}{3^3 \cdot 2}$$

$$27 - \frac{63}{2} + 6$$

$$= \frac{1}{2} \{54 - 63 + 12\}$$

$$= \frac{3}{2}$$

II. (1) $f(x) = x^3 + 6x^2 - 6$

とすると、

$$f'(x) = 3x^2 + 12x$$

$$= 3x(x+4)$$

$$-64 + 6 \cdot 16 - 6 > 0$$

より、

x	...	-4	...	0	...
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$	↗	正	↘	-6	↗

となり、異なる実数解を3つ持つ //

(2) $f(x) = x^3 - 8x^2 + 16x$

$$64 - 2 \cdot 64 + 64 = 0$$

とすると、

$$f'(x) = 3x^2 - 16x + 16$$

$$= (3x-4)(x-4)$$

より、

x	...	$\frac{4}{3}$	...	4	...
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$	↗	正	↘	0	↗

となり、異なる実数解を2つ持つ //