

①-4 次の関数の増減表をかいて、極値(そのときの x の値も)を求めなさい。

(1) $y = x^2 - 6x + 7$

解答 $y' = 2x - 6 = 2(x - 3)$

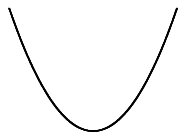
$y' = 0$ とすると $x = 3$

x	...	3	...
y'	-	0	+
y	↘	-2	↗

$f(3) = 9 - 18 + 7 = -2$

$x = 3$ のとき、極小値 -2 をとる。
極大値なし。

$y = ax^2 \dots a > 0$ のとき



$y' > 0$ のとき 増加
 $y' < 0$ のとき 減少

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

解答 $y' = -2x - 2 = -2(x + 1)$

$y' = 0$ とすると $x = -1$

x	...	-1	...
y'	+	0	-
y	↗	4	↘

$f(-1) = -1 + 2 + 3 = 4$

$x = -1$ のとき、極大値 4 をとる。
極小値なし。

$y = ax^2 \dots a < 0$ のとき



(3) $y = 2x^3 + 6x^2 - 8$

解答 $y' = 6x^2 + 12x = 6x(x + 2)$

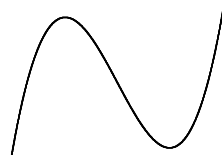
$y' = 0$ とすると $x = 0, -2$

x	...	-2	...	0	...
y'	+	0	-	0	+
y	↗	0	↘	-8	↗

$f(-2) = -16 + 24 - 8 = 0$
 $f(0) = -8$

$x = -2$ のとき、極大値 0 をとる。
 $x = 0$ のとき、極小値 -8 をとる。

$y = ax^3 \dots a > 0$ のとき



(4) $y = -x^3 + 3x + 4$

解答 $y' = -3x^2 + 3 = -3(x^2 - 1)$

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

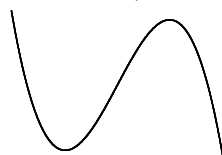
$y' = 0$ とすると $x = -1, 1$

x	...	-1	...	1	...
y'	-	0	+	0	-
y	↘	2	↗	6	↘

$f(-1) = 1 - 3 + 4 = 2$
 $f(1) = -1 + 3 + 4 = 6$

$x = 1$ のとき、極大値 6 をとる。
 $x = -1$ のとき、極小値 2 をとる。

$y = ax^3 \dots a < 0$ のとき



②-1 次の関数の増減表をかいて、極値(そのときの x の値も)を求め、グラフをかきなさい。

(1) $y = x^3 - 12x$

解答 $y' = 3x^2 - 12 = 3(x^2 - 4)$

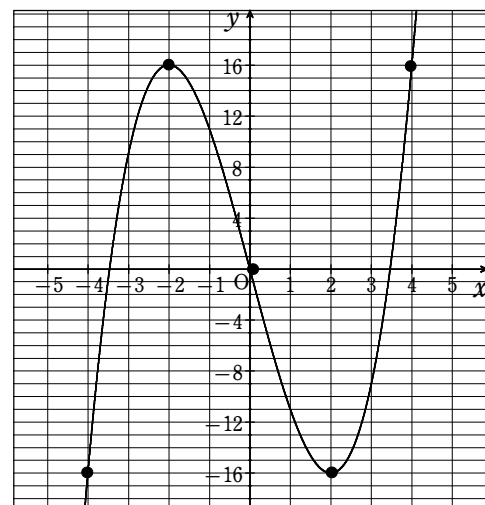
$= 3(x + 2)(x - 2)$

$y' = 0$ とすると $x = -2, 2$

x	...	-2	...	2	...
y'	+	0	-	0	+
y	↗	16	↘	-16	↗

$x = -2$ のとき $y = -8 + 24 = 16$
 $x = 2$ のとき $y = 8 - 24 = -16$

$x = -2$ のとき、極大値 16 をとる。
 $x = 2$ のとき、極小値 -16 をとる。



y切片: 0

(2) $y = -3x^3 + 9x^2 - 6$

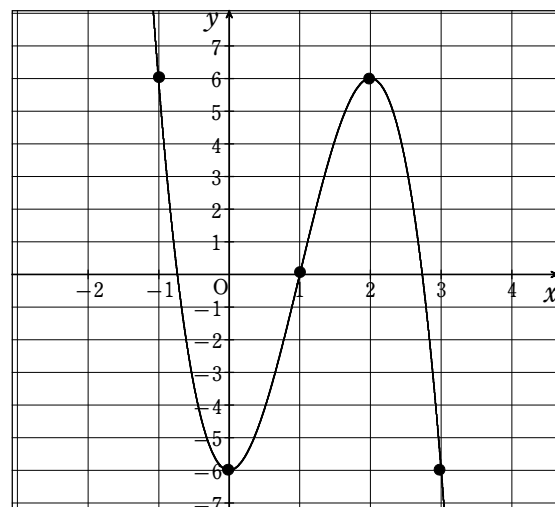
解答 $y' = -9x^2 + 18x = -9x(x - 2)$

$y' = 0$ とすると $x = 0, 2$

x	...	0	...	2	...
y'	-	0	+	0	-
y	↘	-6	↗	6	↘

$x = 0$ のとき $y = -6$
 $x = 2$ のとき $y = -24 + 36 - 6 = 6$

$x = 2$ のとき、極大値 6 をとる。
 $x = 0$ のとき、極小値 -6 をとる。



y切片: -6