

例題①  $y = x^3 - 3x^2 + 2$  のグラフを描きなさい。

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





$x = 0$  のとき,  $y' = 0$  ,  $y = 2$

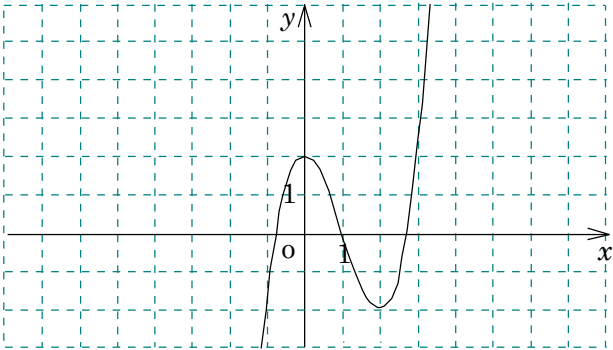
$x = 2$  のとき,  $y' = 0$  ,  $y = -2$

$y'' = 6x - 6$  より,  $x = 1$  が変曲点

$x < 1$  のとき  $y'' < 0$

$x > 1$  のとき  $y'' > 0$

$x$	...	0	...	1	...	2	...
$y'$	+	0	−	−	−	0	+
$y''$	−	−	−	0	+	+	+
$y$		2		0		−2	








例題②  $y = x\sqrt{x+6}$  のグラフを描きなさい。

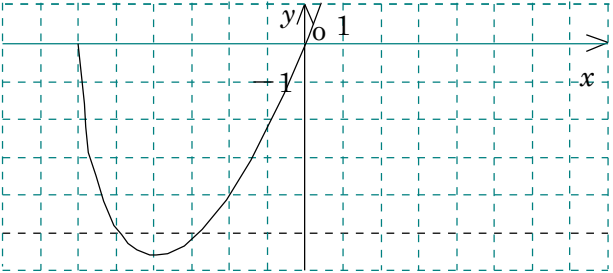
$$y' = x' \sqrt{x+6} + x(\sqrt{x+6})'$$
$$= \sqrt{x+6} + \frac{x}{2\sqrt{x+6}} = \frac{3(x+4)}{2\sqrt{x+6}}$$

$$y'' = \frac{(3x+12)'(2\sqrt{x+6}) - (3x+12)(2\sqrt{x+6})'}{(2\sqrt{x+6})^2}$$
$$= \frac{3(4x+24) - 2(3x+12)}{(2\sqrt{x+6})^3} = \frac{3(x+8)}{4(\sqrt{x+6})^3}$$

$x = -4$  のとき,  $y' = 0$  ,  $y = -4\sqrt{2}$

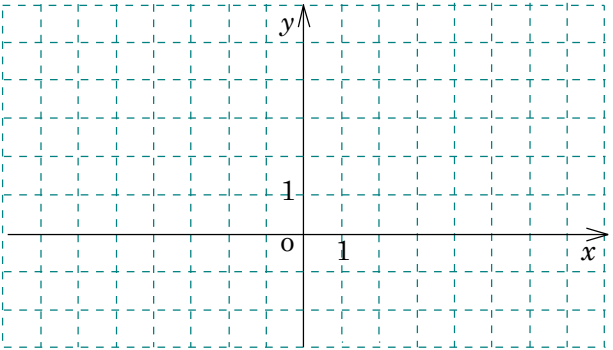
$x \geq -6$  であるから,  $y'' > 0$  変曲点なし

$x$	−6	...	−4	...	0	...
$y'$		−	0	+	+	+
$y''$		+	+	+	+	+
$y$	0		$-4\sqrt{2}$		0	



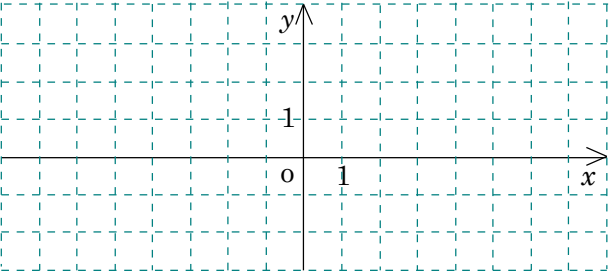
問題①  $y = x^3 - 3x + 2$  のグラフを描きなさい。

$x$							
$y'$							
$y''$							
$y$							



問題②  $y = x\sqrt{6-x}$  のグラフを描きなさい。

$x$							
$y'$							
$y''$							
$y$							



例題①  $y = \frac{x^2 - 1}{x}$  を簡単な式で表 せ。

$$y = \frac{x^2 - 1}{x} = \frac{x \times x - 1}{x}$$
$$= x - \frac{1}{x}$$

例題②  $y = \frac{x^2 - 1}{x}$  のグラフを描きなさい。

$$y' = (x)' - \left(\frac{1}{x}\right)' = 1 + \frac{1}{x^2}$$
$$= \frac{x^2 + 1}{x^2}$$

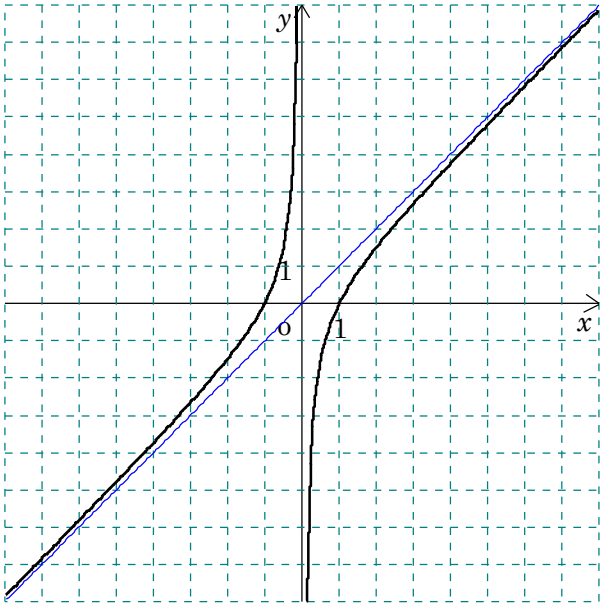
$$y'' = (1)' + \left(\frac{1}{x^2}\right)' = \frac{-2}{x^3}$$

$$\lim_{x \rightarrow -0} y = \infty, \quad \lim_{x \rightarrow +0} y = \infty$$

$$y = \frac{x^2 - 1}{x} = x - \frac{1}{x} \text{ であるから}$$

漸近線は  $y = x$  と  $x = 0$  である。

$x$	...	0	.....
$y'$	+		+
$y''$	+		-
$y$	↗		↘



問題①  $y = \frac{x^2}{x - 1}$  を簡単な式で表 せ。

問題②  $y = \frac{x^2 + 1}{x}$  のグラフを描きなさい。

$x$			
$y'$			
$y''$			
$y$			

