



# 関数の値の増減の確認

★ 関数の値の増減を理解してグラフをかこう！

例

関数  $y = x^3 - 3x + 1$  の極値を求め、グラフをかきなさい。

$y = f(x) = x^3 - 3x + 1$  とする

**1**  $f(x)$  を微分する！

$f(x) = x^3 - 3x + 1$  を微分すると

$$\underline{\underline{f'(x) = 3x^2 - 3}}$$

**2**  $f'(x) = 0$  を解く！

$$f'(x) = 3x^2 - 3 = 0 \text{ より}$$

$$x^2 - 1 = 0$$

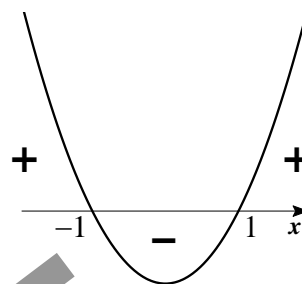
$$(x+1)(x-1) = 0$$

$$\therefore \underline{\underline{x = -1, 1}}$$

**3**  $y = f'(x)$  のグラフを考える！

$$y = f'(x) = 3x^2 - 3 \text{ より}$$

下に凸



**4** 増減表をかく！

$$f(-1) = (-1)^3 - 3 \cdot (-1) + 1 = -1 + 3 + 1$$

$$f(1) = 1^3 - 3 \cdot 1 + 1 = 1 - 3 + 1 = -1 \text{ より}$$

$x$	.....	-1	.....	1	.....
$f'$	+	0	-	0	+
$f$	↗	3	↘	-1	↗

**5** 極値を求める！

$x = -1$  のとき 極大値 3

$x = 1$  のとき 極小値 -1

**5** グラフをかく！

$$f(0) = 0 - 0 + 1 = 1 \text{ より}$$

$y$  切片と増減表内の点をうち、

$f(x)$  の増減 ↗ ↘ に注意しながら

グラフをかく

