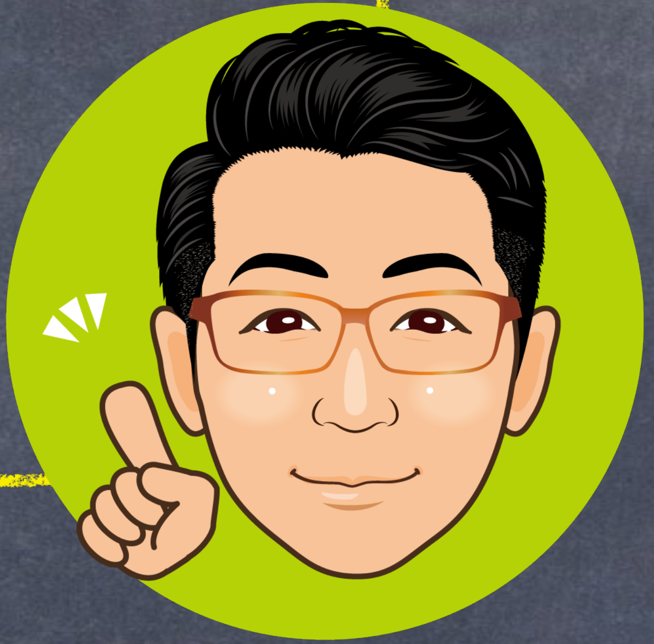
テーマ：

２次導関数と極値

◦2次導関数と極値

$f''(x)$を利用して、極値を判定
（$f''(x)$が連続のとき）

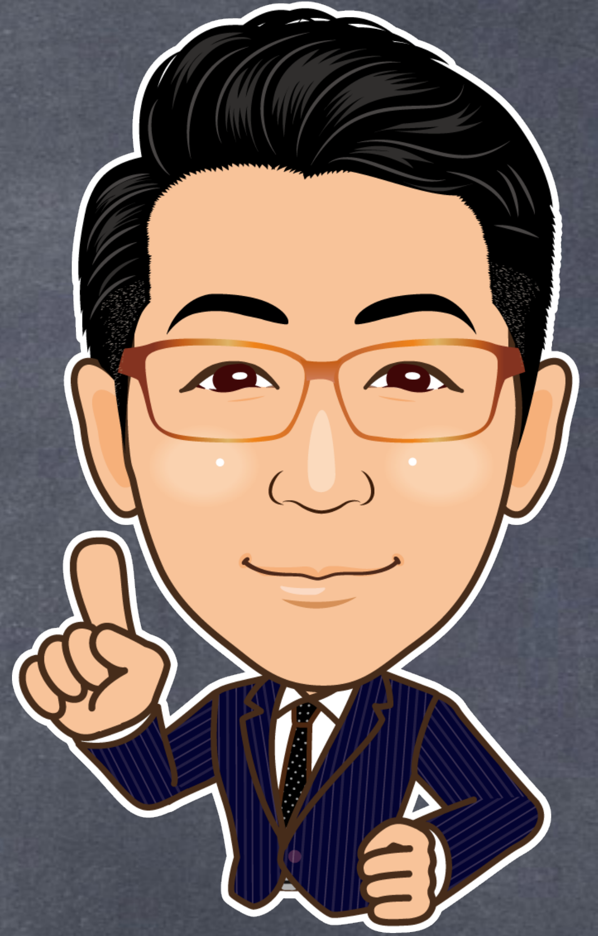


① $f'(a)=0$ かつ $f''(a)>0$

$\Rightarrow$ $f(a)$は極小値

② $f'(a)=0$ かつ $f''(a)<0$

$\Rightarrow$ $f(a)$は極大値



（証）$f''(a)>0$ のとき

aに十分近いxについては、

$f''(x)>0$である。

x	…	a	…
$f'(x)$	−	0	+
$f''(x)$	+	+	+
$f(x)$	↘	極小値	↗

aの近くでは、
傾きは増加
している!!

(ex) $\boxed{f(x) = -x^3 + 3x}$

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

$f''(x) = -6x$

$f'(x) = 0$ のとき

$x = \pm 1$

$f'(1) = -6 < 0$

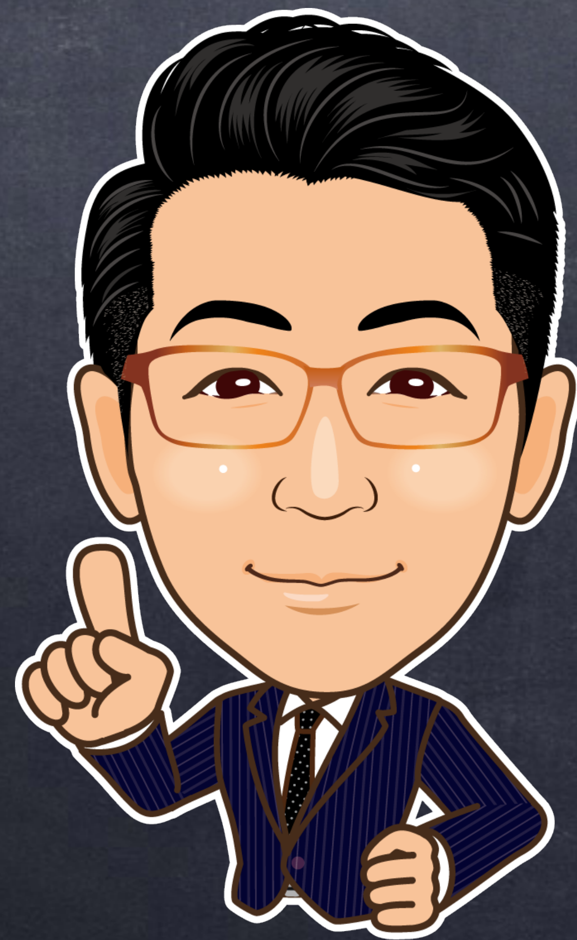
$f'(-1) = 6 > 0$

x	$\cdots$	-1	$\cdots$	1	$\cdots$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$
$f''(x)$		$+$		$-$	
$f(x)$	↘		↗		↘

すなわち

極小値 $f(-1)$

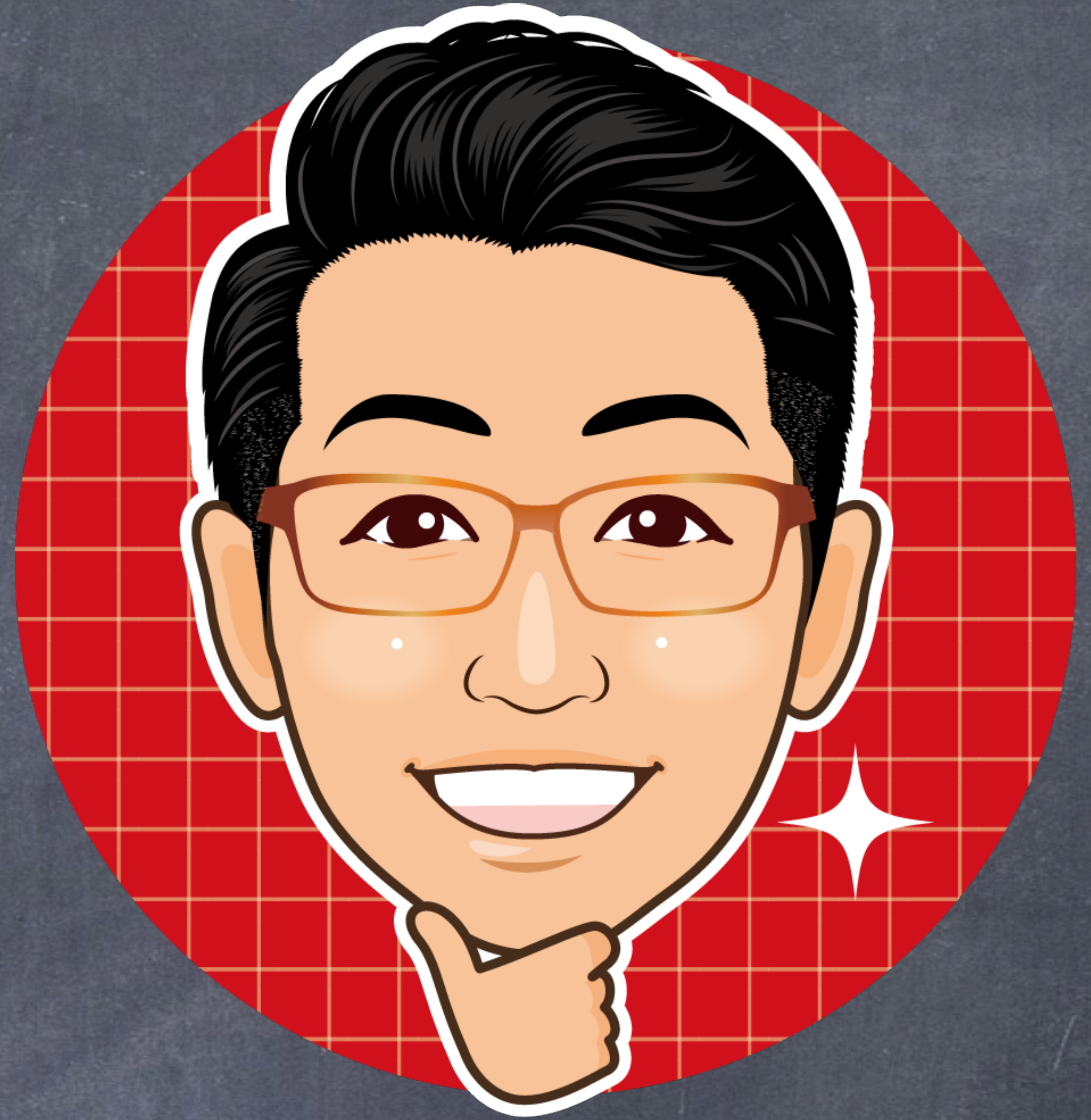
極大値 $f(1)$



<+α>

$\boxed{f'(a)=0 \text{ かつ } f''(a)=0 \text{ のときは？？}}$

P.188　例5を確認！！



極値のときも　極値でないときもある！！