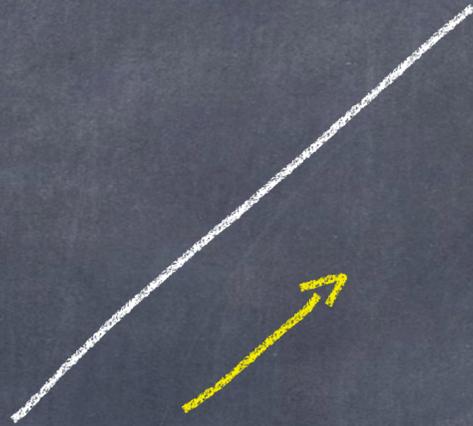


テーマ：
曲線の凹凸



○ 増加・減少の図

増加



減少



○ 増加・減少に7い?

増加



接線の傾き

増加



$$f''(a) > 0$$



下に凸

減少



接線の傾き

減少



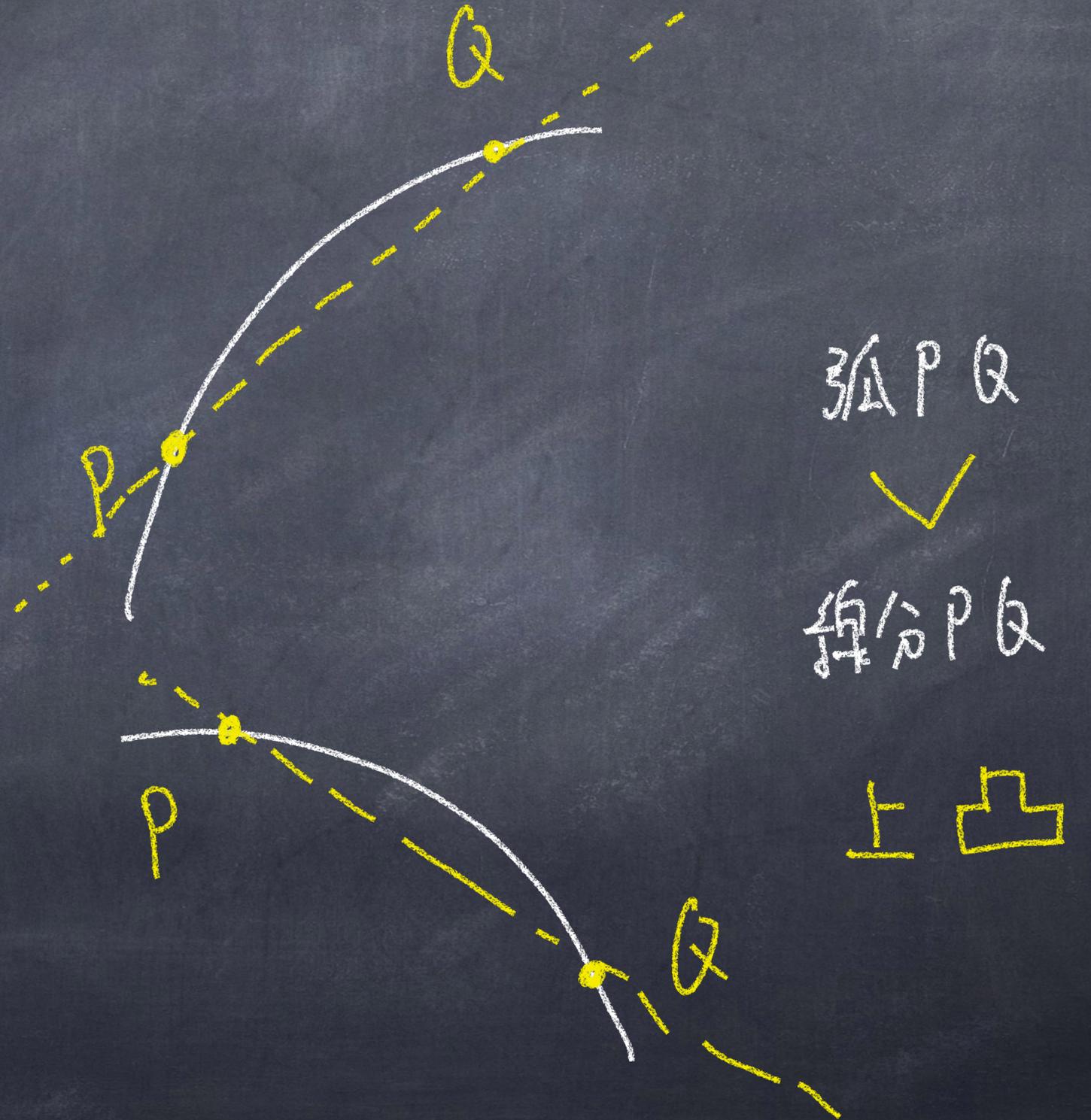
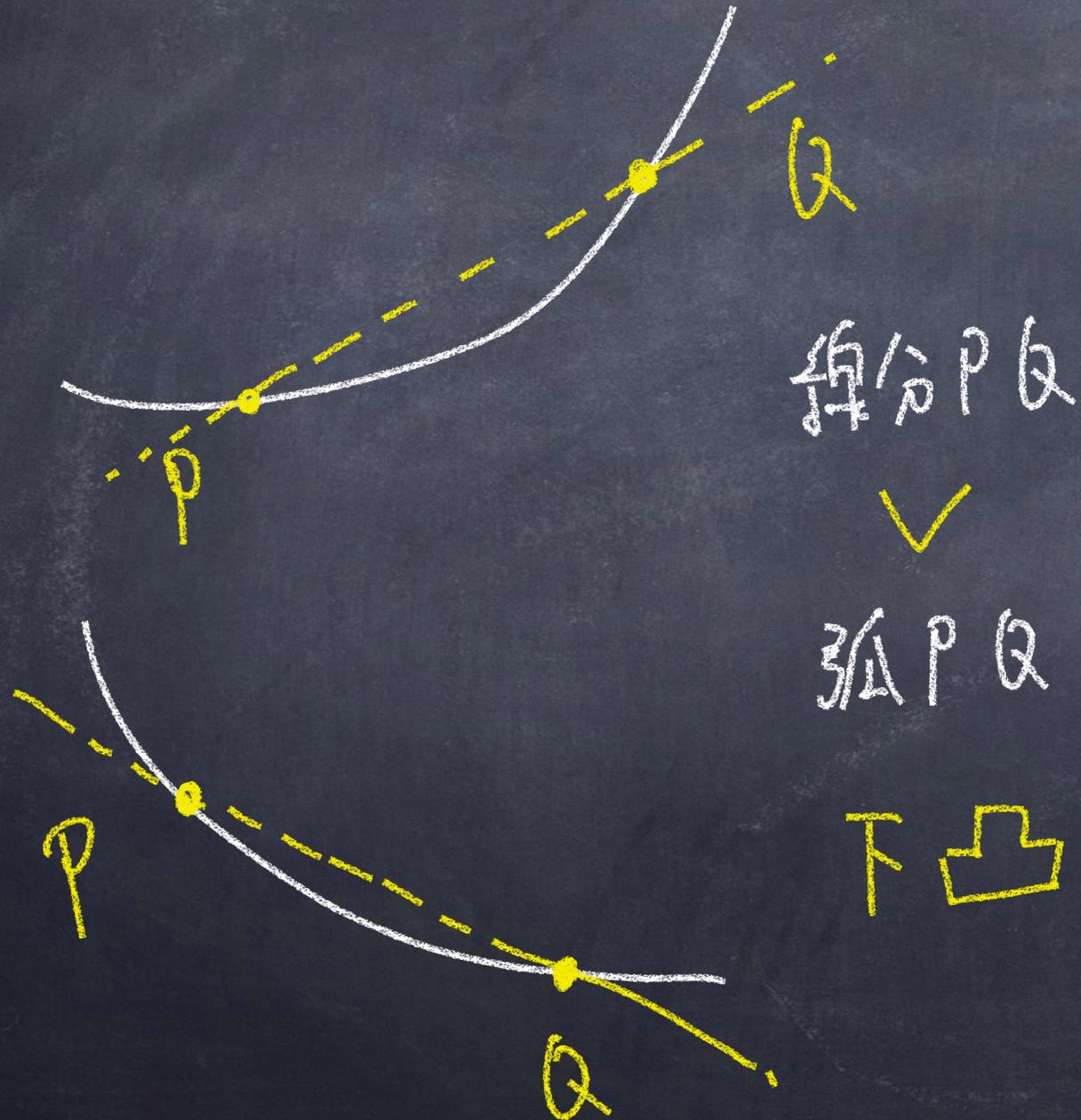
$$f''(a) < 0$$



上に凸



。 下に凸の弧



(ex)

$$y = x^3 - 3x^2 + 4$$

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

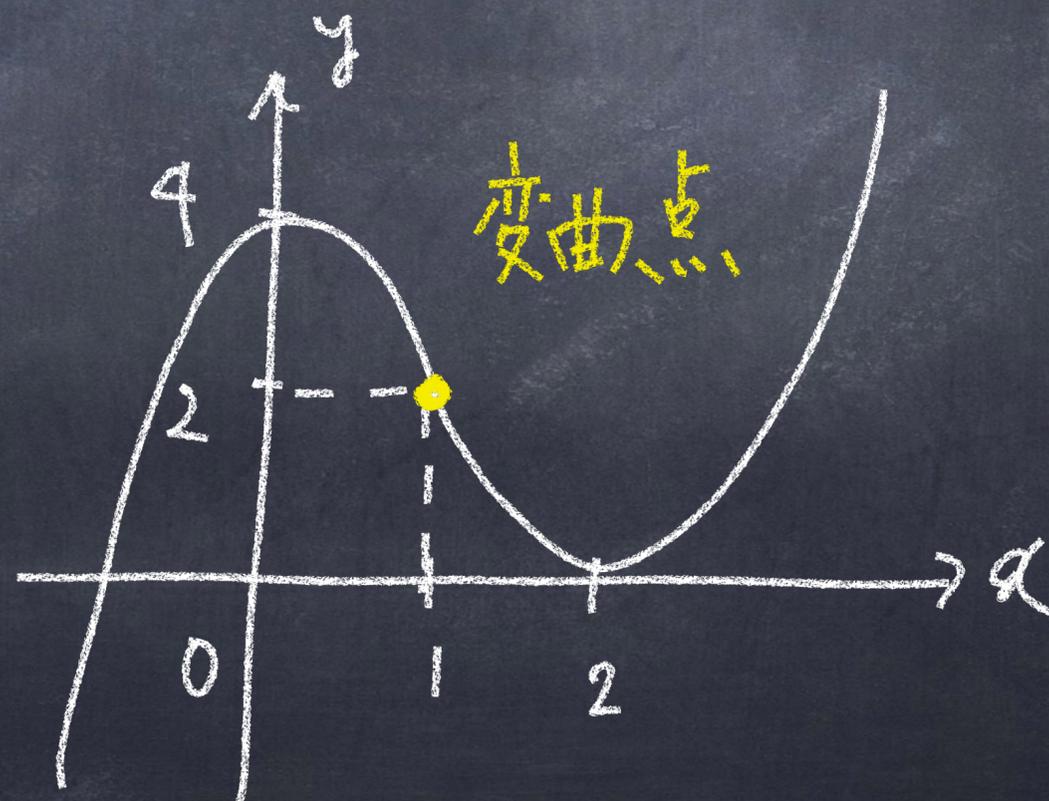
$$y'' = 6x - 6$$

$$y' = 0 \text{ 或 } x = 0, 2$$

$$y'' = 0 \text{ 或 } x = 1$$



x	...	0	...	1	...	2	...
y'	+	0	-	-	-	0	+
y''	-	-	-	0	+	+	+
y	↗	4	↘	2	↙	0	↗

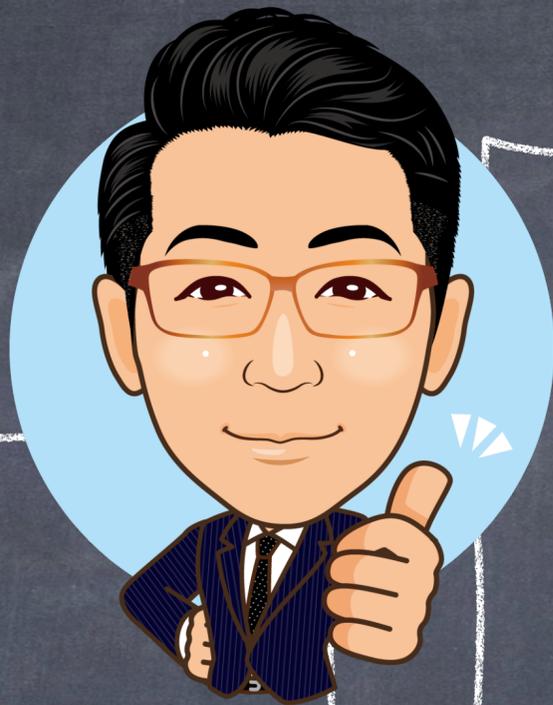


まとめ

$f''(a)$ と  

① $f''(a) > 0$ の $[x, y]$ 間 下凸

② $f''(a) < 0$ の $[x, y]$ 間 上凸



変曲点

① $f''(a) = 0$ のとき

$x = a$ の前後で、

$f''(a)$ の 符号が変化する

\Rightarrow 点 $(a, f(a))$ は変曲点

② 点 $(a, f(a))$ は変曲点

$\Rightarrow f''(a) = 0$