

設 $f(x) = x^4 - 6x^2$, 試問 $y = f(x)$

在何處上凹, 在何處下凹, 並找出所有反曲點之座標。

Sol: $f'(x) = 4x^3 - 12x$
 $f''(x) = 12x^2 - 12$
 $= 12(x^2 - 1) = 12(x-1)(x+1)$
= 階臨界值: $x = -1, x = 1$

x	-1			1
$f''(x)$	+	-		+
$f(x)$				

反曲點座標:

$$(-1, f(-1)) \Rightarrow (-1, -5)$$

$$(1, f(1)) \Rightarrow (1, -5)$$

$$\text{上凹: } (-\infty, -1) \cup (1, \infty)$$

$$\text{下凹: } (-1, 1)$$