

主題 7 折線函數圖形

◎基礎精選◎

1. 畫出函數 $f(x) = |x+1| + |x-2|$ 的圖形，並求其最小值。



2. 求 $f(x) = 2|x-2| + |x+3|$ 的最小值。



1.【答】 :3

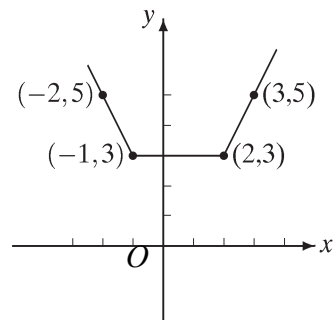
【解】 : $f(-2) = 1 + 4 = 5$

$$f(-1) = 0 + 3 = 3$$

$$f(2) = 3 + 0 = 3$$

$$f(3) = 4 + 1 = 5$$

$$\therefore \text{最小值} = 3$$



2.【答】 :5

【解】 : $f(x) = |x - 2| + |x - 2| + |x + 3|$

根據中位數法則得知最小值為 $f(2) = 5$

★能力進階★

1. k 為實數且方程式 $|x-7|+|x-11|=k$ 恰有二相異實數解，
則 k 之範圍為何？



2. 試問哪些選項中的方程式有解？

(1) $|x+2|-|x-1|=-3$

(2) $|x+2|-|x-1|=4$

(3) $|x+2|+|x-1|=2$

(4) $|x+2|+|x-1|=3$

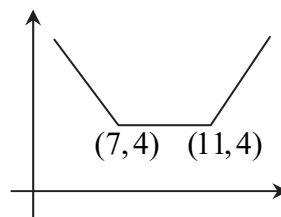
(5) $|x+2|+|x-1|=4$

1.【答】： $k > 4$

【解】：考慮折線函數 $y = |x-7| + |x-11|$ (奇尖偶平)

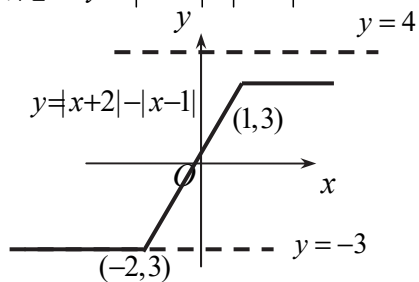
$$\begin{cases} y = |x-7| + |x-11| \\ y = k \end{cases}$$

兩圖之交點個數為 2 個時 $\Rightarrow k > 4$



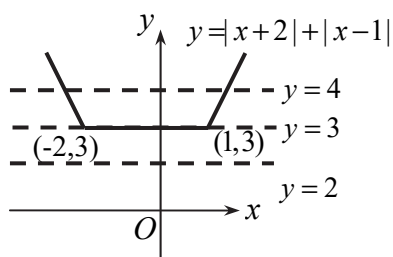
2.【答】：(1)(4)(5)

【解】： $y = |x+2| - |x-1|$



可知(1) 正確(2) 錯誤

$$y = |x+2| + |x-1|$$



可知(3) 錯誤(4)(5) 正確