

俞克斌杯杯 的 數學 指考 百日維新

俞克斌老師編寫

倒數 97 天 : 函數規則

觀念篇

設 A 、 B 為兩個非空集合。

若集合 A 中的任一個元素 x ，都可以在集合 B 中找到唯一的元素 y 與之對應，這種對應關係稱為由 A 映至 B 的函數關係，以 $f: A \rightarrow B$ 表示。

其中 x 稱為自變數， y 稱為應變數，對應的 y 值稱為 x 的函數值，以 $y=f(x)$ 表示。因此，函數中 x 與 y 的對應可以一對一或多對一，不可一對多。

(1) 定義域：集合 A 稱為函數 f 的定義域。

在實函數中，定義域為使函數 f 有意義的所有實數所成的集合。

故須遵守：平方根式中根號內的數 ≥ 0 ，分式中的分母 $\neq 0$ 。

(2) 對應域：集合 B 稱為函數 f 的對應域。

(3) 值域：所有函數值 $f(x)$ 所成的集合，以 $f(A)$ 表示，即 $f(A) = \{f(x) | x \in A\}$ 。

則 $f(A) \subseteq B$ ，即值域為對應域的部分集合。

例題篇：鑑往之傾向

1. 試問用下列哪一個函數的部分圖形來描述下圖較恰當？

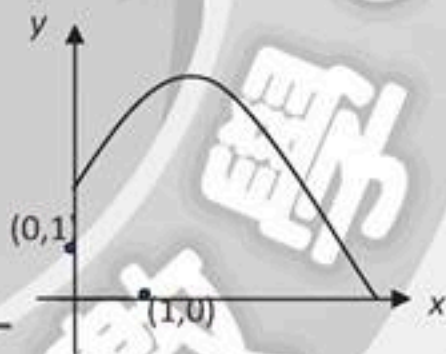
(1) $(x-2)^2 - 2$

(2) $2\sin x + 2$

(3) $2\cos x$

(4) $-0.5(x-2)^2 + 4$

(5) $3 - 2^x$ 【91年大學學測】



答：(4)

2. 設 $y=f(x)$ 的圖形是兩條半線，其原點附近的圖形如右圖。

令 $h(x) = f(x) - f(x-6)$ ，則 $h(x)$ 有下列那些性質：

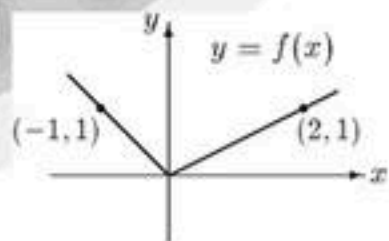
(A) 有最小值 -6

(B) 有最小值 -3

(C) 有最小值 0

(D) 有最大值 3

(E) 有最大值 6 【85年大學學測】



答：(A)(D)

例題篇：知來之對策

1. 設 $f: A \rightarrow B$ ，令 $f(A) = \{f(x) \mid x \in A\}$ 表函數 f 的值域。

已知 $a \in A$ ， $b \in B$ ，則下列敘述何者為真？

(A) $f(a) \in f(A)$

(B) $f(A) \subset B$

(C) $f(a) = b$

(D) $b \in f(A)$

(E) $B \subset f(A)$ 。

2. 試求函數 $f(x) = \frac{1}{(x-5)} \times \sqrt[4]{x-3}$ 之定義域_____。