



黄冈学习网
www.hgxxw.net

二次函数的定义





黄冈学习网
www.hgxxw.net



newsphoto





定义：一般地，形如 $y=ax^2+bx+c$ (a, b, c 是常数, $a \neq 0$)
的函数叫做 x 的二次函数.

提示:

(1)关于自变量的代数式一定是二次整式, a, b, c 为常数, 且 $a \neq 0$.

(2)等式的右边最高次数为2, 可以没有一次项和常数项, 但不能没有二次项.

有何
特点?
点?





例1：下列函数中，哪些是二次函数？

(1) $y=3(x-1)^2+1$

(是)

(2) $y = x + \frac{1}{x}$

(否)

(3) $s=3-2t^2$

(是)

(4) $y = \frac{1}{x^2 - x}$

(否)

(5) $y=(x+3)^2-x^2$

(否)

(6) $v=10\pi r^2$

(是)

(7) $y=x^2+x^3+25$

(否)

(8) $y=2^2+2x$

(否)

例2、已知函数 $y = (k^2 - k)x^2 + kx + \sqrt{2} - k$

(1) k 为何值时, y 是 x 的一次函数?

(2) k 为何值时, y 是 x 的二次函数?

解: (1) 根据题意得
$$\begin{cases} k^2 - k = 0 \\ k \neq 0 \end{cases}$$

$\therefore k=1$ 时, y 是 x 的一次函数。

(2) 当 $k^2 - k \neq 0$, 即 $k \neq 0$ 且 $k \neq 1$ 时 y 是 x 的二次函数。

1、定义：一般地，形如 $y=ax^2+bx+c$ (a, b, c 是常数, $a \neq 0$) 的函数叫做 x 的二次函数.

$y=ax^2+bx+c$ (a, b, c 是常数, $a \neq 0$)的几种不同表示形式:

(1) $y=ax^2$ ($a \neq 0, b=0, c=0$).

(2) $y=ax^2+c$ ($a \neq 0, b=0, c \neq 0$).

(3) $y=ax^2+bx$ ($a \neq 0, b \neq 0, c=0$).

2、定义的实质是： ax^2+bx+c 是整式，自变量 x 的最高次数是二次，自变量 x 的取值范围是全体实数.



黄冈学习网

www.hgxxw.net