

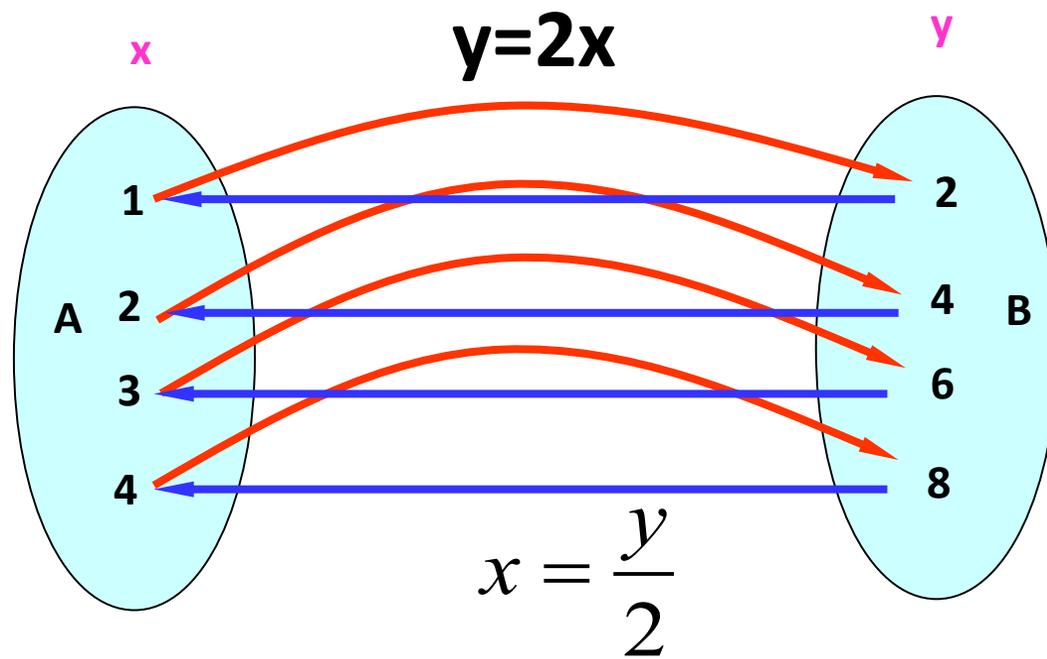
反函数

泰山护理职业学院

反函数

$$\underline{y} = f(\underline{x}) , \boxed{x \in D}$$

例子





反函数的定义

设 $y=f(x)$ 为定义在 D 上的函数，其值域为 A 。若对于数集 A 上的每一个数，数集 D 中都有唯一确定的一个数 x 使 $f(x)=y$ ，即 x 为 y 的函数，这个函数称为 $y=f(x)$ 的反函数。记作记作 $x=f^{-1}(y)$ ，其定义域为 A ，值域为 D 。

在函数式 $x=f^{-1}(y)$ 中， y 是自变量， x 表示函数。但在习惯上，我们一般用 x 表示自变量，用 y 表示函数。为此，我们常常对调 $x=f^{-1}(y)$ 中的字母 x 、 y ，把它改写成 $y=f^{-1}(x)$ 。

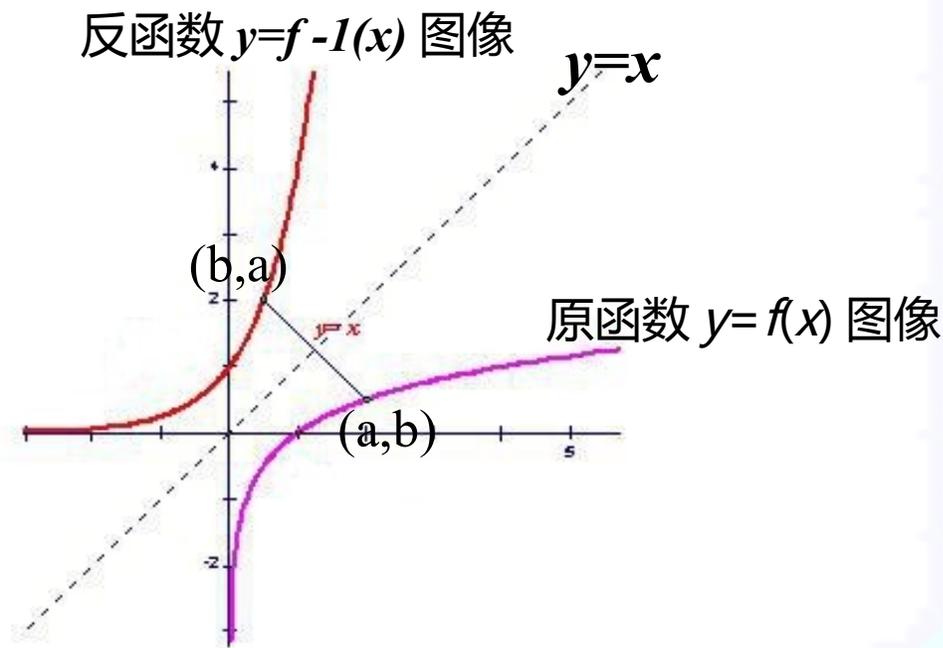


几点说明

(1) 不是所有函数都有反函数，只有一一对应的函数才有反函数，且反函数与原函数具有相同的单调性。

(2) 函数 $y=f(x)$ 为定义域正好是它的反函数 $x=f^{-1}(y)$ 的值域；反之，函数 $y=f(x)$ 为值域也是它的反函数 $x=f^{-1}(y)$ 的定义域。

(3) 原函数与它的反函数的图像关于直线 $y=x$ 对称





求反函数

例 1 求 $y=4x-1$ 的反函数

解：由于 $y=4x-1$

所以 $x = \frac{1}{4}(y+1)$

交换 x 和 y , 得

$y = \frac{1}{4}(x+1)$ 定义域为 \mathbb{R}

所以 $y=4x-1$ 的反函数为 $y = \frac{1}{4}(x+1)$

❖ 反函数

❖ 反函数两个性质

(1) 原函数与反函数的定义域与值域交换

(2) 原函数与它的反函数的图像关于直线 $y=x$ 对称

谢谢观看！