

# 第 01 讲 函数的概念及其表示

## 目录

第一部分：基础知识 .....	1
第二部分：高考真题回顾 .....	3
第三部分：高频考点一遍过 .....	3
高频考点一：函数的概念 .....	3
高频考点二：函数定义域 .....	5
角度 1：具体函数的定义域 .....	5
角度 2：抽象函数定义域 .....	5
角度 3：已知定义域求参数 .....	5
高频考点三：函数解析式 .....	6
角度 1：凑配法求解析式（注意定义域） .....	6
角度 2：换元法求解析式（换元必换范围） .....	6
角度 3：待定系数法 .....	7
角度 4：方程组消去法 .....	7
高频考点四：分段函数 .....	8
角度 1：分段函数求值 .....	8
角度 2：已知分段函数的值求参数 .....	9
角度 3：分段函数求值域（最值） .....	9
高频考点五：函数的值域 .....	10
角度 1：二次函数求值域 .....	10
角度 2：分式型函数求值域 .....	10
角度 3：根式型函数求值域 .....	10
角度 4：根据值域求参数 .....	11
第四部分：典型易错题型 .....	12
备注：求函数解析式容易忽略定义域 .....	12
备注：抽象函数定义域问题容易忽视了，单独一个“ $x$ ”的取值范围叫定义域 .....	12
第五部分：新定义题（解答题） .....	12

## 第一部分：基础知识

### 1、函数的概念

设  $A$ 、 $B$  是两个非空数集，如果按照某种确定的对应关系  $f$ ，使对于集合  $A$  中的任意一个数  $x$ ，在集合  $B$  中都有唯一确定的数  $f(x)$  和它对应，那么称  $f: A \rightarrow B$  为从集合  $A$  到集合  $B$  的一个函数，记作  $y = f(x)$ ， $x \in A$ 。

其中： $x$  叫做自变量， $x$  的取值范围  $A$  叫做函数的定义域

与  $x$  的值相对应的  $f(x)$  值叫做函数值，函数值的集合  $\{f(x) | x \in A\}$  叫做函数的值域.

## 2、同一（相等）函数

函数的三要素：定义域、值域和对应关系.

同一（相等）函数：如果两个函数的定义和对应关系完全一致，则这两个函数相等，这是判断两函数相等的依据.

## 3、函数的表示

### 函数的三种表示法

解析法（最常用）	图象法（解题助手）	列表法
就是把变量 $x$ ， $y$ 之间的关系用一个关系式 $y = f(x)$ 来表示，通过关系式可以由 $x$ 的值求出 $y$ 的值.	就是把 $x$ ， $y$ 之间的关系绘成图象，图象上每个点的坐标就是相应的变量 $x$ ， $y$ 的值.	就是将变量 $x$ ， $y$ 的取值列成表格，由表格直接反映出两者的关系.

## 4、分段函数

若函数在其定义域内，对于定义域内的不同取值区间，有着不同的对应关系，这样的函数通常叫做分段函数.

## 5、高频考点结论

**5.1 函数的定义域是使函数解析式有意义的自变量的取值范围，常见基本初等函数定义域的要求为：**

(1) 分式型函数：分母不等于零.

(2) 偶次根型函数：被开方数大于或等于 0.

(3) 一次函数、二次函数的定义域均为  $R$

(4)  $f(x) = x^0$  的定义域是  $\{x | x \neq 0\}$ .

(5)  $f(x) = a^x$  ( $a > 0$  且  $a \neq 1$ )， $f(x) = \sin x$ ， $f(x) = \cos x$  的定义域均为  $R$ .

(6)  $f(x) = \log_a^x$  ( $a > 0$  且  $a \neq 1$ ) 的定义域为  $(0, +\infty)$ .

(7)  $f(x) = \tan x$  的定义域为  $\{x | x \neq k\pi + \frac{\pi}{2}, k \in \mathbf{Z}\}$ .

### 5.2 函数求值域

(1) 分离常数法：

将形如  $y = \frac{cx+d}{ax+b}$  ( $a \neq 0$ ) 的函数分离常数，变形过程为：

$$\frac{cx+d}{ax+b} = \frac{\frac{c}{a}(ax+b) + d - \frac{bc}{a}}{ax+b} = \frac{c}{a} + \frac{d - \frac{bc}{a}}{ax+b}$$

再结合  $x$  的取值范围确定  $\frac{d - \frac{bc}{a}}{ax+b}$  的取值范围，从而确定函数的值域.

(2) 换元法：

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/488042022033006143>