

高三数学一轮复习重头戏：函数知识立体网络 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/468/2021_2022__E9_AB_98_E4_B8_89_E6_95_B0_E5_c67_468110.htm “函数”是高中数学中起联接和支撑作用的主干知识，也是进一步学习高等数学的基础。其知识、观点、思想和方法贯穿于高中代数的全过程，同时也应用于几何问题的解决。因此，在高考中函数是一个极其重要的部分，而对函数的复习则是高三数学第一轮复习的重头戏。注重对概念的理解 函数部分的一个鲜明特点是概念多，对概念理解的要求高。而在实际的复习中，学生对此可能不是很重视，其实，概念能突出本质，产生解决问题的方法。对概念不重视，题目一定也做不好。就高考而言，直接针对函数概念的考题也不少，例如05年上海春季高考数学卷的第16题就是考察学生是否理解函数最大值的概念。在高中数学的代数证明问题中，函数问题是最多最突出的一个部分，如函数的单调性、奇偶性、周期性的证明等等，而用定义法判断和证明这些性质往往是最直接有效的方法。上海卷连续两年都考查了这方面的内容与方法，如06年文、理科的第22题，考查的是函数的单调性、值域与最值，07年的第19题，文科考察的是函数奇偶性的判断与证明，理科在此基础上还考察了函数单调性。构建知识、方法与技能网 当问到学生类似于“函数主要有哪些内容？”等问题时，学生的回答大多是一些零散的数学名词或局部的细节，这说明学生对知识还缺少整体把握。所以复习的首要任务是立足于教材，将高中所学的函数知识进行系统梳理，用简明的图表形式把基础知识进行有机的串联，以便于找出自己的缺漏，明确

复习的重点，合理安排复习计划。就函数部分而言，大体分为三个层次的内容：1、函数的概念与基本性质，主要有函数的概念与运算、单调性、奇偶性与对称性、周期性、最值与值域、图像等。2、一些简单函数的研究，主要是二次函数、幂、指、对函数等。3、函数综合与实际应用问题，如函数-方程-不等式的关系与应用，用函数思想解决的实际应用问题等。当然，在这个过程中也发现，学生梳理知识的过程过于被动、机械，只是将课本或是参考书中的内容抄在本子上，缺少了自己的认识与理解，将知识与方法割裂开来，整理的东西成了空中楼阁，自然没什么用。这时，就需对每一个内容细化，问问自己复习这个内容时需要解决好哪些问题，以此为载体来提炼与总结基本方法。以函数的单调性为例，可以从哪些问题入手复习呢？问题一：什么是函数的单调性？可以借助一些概念的辨析题来帮助理解。问题二：如何判断和证明一个函数在某个区间上的单调性？对这个问题的解决，需要的知识基础有：理解函数单调性的概念，熟知所学习过的各种基本函数(如一次函数、二次函数、反比例函数、幂、指、对函数等)的单调性，和函数(如 $y=x^a(a > 0)$)以及简单的复合函数单调性等。基本的方法主要是利用单调性的定义、以及不等式的性质进行判断和证明。问题三：函数的单调性有哪些简单应用？主要的应用是求函数的最值，此外还可能涉及到不等式、比较大小等问题。最后还可以进一步总结易错、易漏点，如讨论函数的单调性必须在其定义域内进行，两个单调函数的积函数的单调性不确定等。抓典型问题强化训练高三学生在复习中大都愿意花大量时间做题，追求解题技巧，虽然这样做有一定的作用，但题目做得太多太杂，

未必有利于基本方法的落实。其实对于每一个知识点都有典型问题，抓住它们进行训练，将同一知识，同一方法的问题集中在一起练习，并努力使自己表达规范、正确，相信能达到更高效的复习效果。还是以函数的单调性的判断与证明为例，一般也就两类典型问题。第一是正确判断与证明某个函数的单调性，写出单调区间，要注意函数的各种形式，如分式的(如 $y = \frac{x^2 - 1}{x + 1}$)，和函数(如 $y = x^a$ ($a > 0$))，简单的复合函数(如 $y = \log_2(x^2 - 2x - 3)$)，以及带有根式和绝对值的等等。第二是它的逆问题，知道函数在某个区间上的单调性如何求字母参数的取值范围，如函数 $y = ax^2 + x + 2$ 在区间 $[5, 10]$ 上递增，求实数 a 的取值范围等。另一方面，可以在同一个问题的背景下，自己做一些小小的变化与发展，从中做一些深入的探究。例如将函数 $y = \log_2(x^2 - 2x - 3)$ 变化为 $y = \log_a(x^2 - 2x - 3)$ 单调性会怎样变化？如果变化为 $y = \log_2(ax^2 - 2x - 3)$ 情况又如何？再复杂一些，如变化为 $y = \log_a(x^2 - 2x - a)$ 呢？反之，如果函数 $y = \log_2(ax^2 - 2x - 3)$ 在区间 $(-\infty, 1)$ 上单调递减， a 的取值范围是什么？在此基础上再想一想还能提出什么问题来研究呢？例如函数 $y = \log_2(ax^2 - 2x - 3)$ 的值域为 R ， a 的取值范围是什么？函数 $y = \log_2(ax^2 - 2x - 3)$ 是否可以有最大值，如果有， a 的取值范围是什么？对自己提出的问题加以解决，能使自己的复习更有针对性，真正掌握解题的规律和方法，并帮助自己跳出盲目的题海战。总之，在复习中把握函数的基本概念，将知识、方法和技能有机地整合起来，建立一个立体网络，就一定能达到良好的复习效果。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com