

领航名师第一时间点评2007年考研数学真题 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/114/2021_2022__E9_A2_86_E8_88_AA_E5_90_8D_E5_c73_114456.htm

铁军：大家好！我们今年数学的考试基本上结束了，我们很多同学都会有自己的一些体会。今年填空题和选择题是大家比较容易做的，绝大部分的题都是答得很好，因为这个题大部分一个是我们讲过，另外一个，也和原来大家练习的题，还有以前的真题是相类似的。除了个别几个小题不太好做以外，其余的填空题和选择题一共16道题目，大家应该说这是64分，答个50分左右应该问题不是很大。我们今年的难度主要是从大题这个方面体现出来，我们在考试之前就提醒大家有两点，第一个，前面的填空题和选择题时间要控制在40分钟到45分钟之间，这样的话留下主要的时间做后面的大题，我们很多同学也确实是这样做的，把一些前面的小题比较困难的就放一放，然后集中精力做后面的大题，这样做就能保证我们后面的大题有充分的时间来考虑。今年后面的大题是我们今年数学四题主要难点集中的地方，我们在考试之前冲刺还有点题的时候我反复和同学强调，今年的数学四题题目的难度不是很高，也就是说我们看到的数学一二三四的考试题，这些考试题都是我们最常见的一些题型，但是题目做起来并不顺手，很多同学有这样切身的体会，就是前面思路很简单，公式也都很容易，甚至我们说的一些变化的题干老师就没有出，出的都是我们在复习的过程中反复给大家练的一些基本的题型。这样的话大家做起来就往往是中间转折的地方会有一些困难，数学一二三四基本上都处于这样一个状态，这样的话，我

们觉得今年数学的分数线不会太低，但是要比去年有所降低，因为每道大题如果大家答得都不完整，中间转折的地方，或者说拐弯的地方做不下去，这样的话势必要影响到我们的成绩，所以从题目来看，我们07年的数学四题要比06年还要简单。但是从做题的过程来看，它要比前几年的，就是05、06年都要难，这是我们这样的一个总体的印象。铁军：我们很多同学经过一年的努力，终于把考研进行到底，很多同学想静下心来休息一下，大部分同学还很关心自己的成绩，想看一看答题的思路，还有结果是否正确。我们把大题，主要把数学一、二、三、四的大题和大家共同分析一下。首先我们看今年的四题和前两年数学的四题有一个共同的地方，就是后面的大题，前面的小题也如此。前面选择题的五道小题基本上数学一、二、三、四差不多是类似的，后面的大题也有两、三道大题基本上是一样的，我们复习的时候就要提醒大家，像我们领航在最近几年反复的安排课程这个过程中做的这样，就是文科和理科要在放在一起复习，因为我们这几年是数学一、二、三、四理工类很多大题都是一样的，所有要求理工类难度率降低，经济类难度升高，从考试的试题来说也确实如此，因此下一届准备继续考研的同学，应该文科和理科在一起上课应该比较好。来源：考试大 我们看数学一的17题，是求一个二元函数在一个半圆内它的最大值和最小值。这样的题我们前两年出过，出过类似的问题，它的做法也基本上是一样的，首先要求这个二元函数在一个有解蔽区域内它的最大和最小值，我们先求在这个有借地区这个半圆里边，也就是半圆的内部它的极子点，或者说求得它可能取得极子的点，对于我们这题就是求它的可能极子助点，所以第一步就是求偏导

数，令偏导数等于零，我们得到的助点就是三个，一个是坐标原点，还有一个就是正负更号二一这两个点。这一共是三个助点，可以求二元函数的三个值，算完以后再求二元函数在圆周的边界线，这个半圆的边界线可能取得极值的点，边界有这么两个，一个是 $A^2 + Y^2 = 4$ ，这是圆的方程，这是一个边界。另外一个边界就是 $Y = 0$ ，这也是一个边界，就是 X 轴，我们就希望用拉布朗日求数法，第一个求这个二元函数在 $A^2 + Y^2 = 4$ ，且 $Y > 0$ 这个条件下，或者 $Y \geq 0$ 也行它可能的极值点。另外一个就是条件极值，求二元函数，在 X 轴上这个条件极值，设了两个拉布朗日函数，这个题基本上是白给分，它还是比较基本的。来源：考试大 18题首先要添加一个平面， XOY 做表面，也就是 $Z = 0$ ，取上策还是下策，我们说都可以。大家要算三重积分，主要的18题难点就是计算三重积分，我们在最后冲刺题的时候给大家讲三重积分的计算，事实上我只给大家列了一种，就是计算三重积分的时候有两种做法，一种就是先二后一的做法，还有一种叫先一后二的方法，我们练的主要是先二后一，18题恰好就是先二后一的方法，我们也叫切片法。如果用切片法来算这个题就很简单，如果用穿针法这个题就很难做，主要的困难就集中在这个地方，最后的结果，刚才用三分之一的分钟的时间大概算了一下，也没验证，大家可以看一看是不是三分之一。然后看数学一的大题19题，这是中值定理，我们19题甚至连辅助函数也不需要大家很复杂的设很多辅助函数，只要看都会写，但是看这个题的证明过程还有它的已知条件，很多同学基本上就写了那么一步两步，中间做不下去了。大概的思路应该是这样的，我们的已知条件说在两个函

数 F 和 G 有二阶保数，并且存在相等的最大值，很多同学对于这个相等的最大值处理的不好，相等的最大值是什么意思呢？就是在 K 区间 AB 内存在一点 C ，我们做题肯定要用到罗尔的理论，怎么来分析呢？首先我们设这样的一个辅助函数，令 $F(X)$ 等于小 $f(X)$ 减去 $G(X)$ ，这就是我们讲的最简单的设辅助函数的做法，然后把区间端点 A 带到 $F(X)$ 里面去， $F(A)$ 等于零， $F(B)$ 也等于零，接下来就设 C 和 D 是这两个函数， $F(X)$ 和 $G(X)$ 在 K 区间里 B 内的最大值点。这样我们就设最大值为 M ，分成两种情况进行讨论，第一种情况，当这两个函数的最大值点， C 等于 D 的时候，那么我们就知道 C 和 D 就是同一点， F ，我刚才设的辅助函数等于 $f(X)$ 减去 $G(X)$ ，对于这个辅助函数把这个相同的最大值点 C 带进去， $F(C)$ 就等于零，这样就有三个点的函数值相等， $F(A)$ 等于零， $F(d)$ 等于零，还有 $F(c)$ 等于零，这样我们就知道用两次罗尔定理结论成立。这是一种情况。来源：考试大 第二种情况，当这两个函数 $f(X)$ 和 $g(X)$ 它的最大值点 C 和 D 不相等的时候，这个时候怎么做呢？我们这样来处理，计算 $F(c)$ 这个 c 就是小 $F(X)$ 的最大点， $F(c)$ 带进去算一算大于等于零，大家可以看一看，我设零点为 ET ，这样就有 $F(a)$ 等于零，大 $F(b)$ 等于零，又有三个函数值相等，再用两次罗尔定理，大家感到困难的就是设辅助函数没有问题，主要就是把已知条件中存在相等的最大值和最大值扁有机的联系在一起，这一点很多同学做不好，所以很多同学这个题没有做完整，但是我们看它只是做题不顺手，并不是很难，因为我们在点题班冲刺的时候和大家讲，这些证明题都是短小精悍的题，你只要把已知条件表述出来，然后推导一下，基本上就出来了，但是我们很多同学还是没

有把已知条件完整的写出来，然后就想直接分析去做，结果没有做好。我们再看数学一的第二十道大题，这个题计算量很大，我们说第一问，他要推导幂级数的系数，这个第一步很多同学用了十几分钟的时间应该能推出来，而且有的同学我相信一定做得也不错，因为这个就是把已知方程利用幂级数逐项求导的性质带到方程里去，这个系数怎么比较才能把第一问这个系数写出来，就是要把下标 N 都变成 N 等于零，因为我们求导以后求幂级数逐项求导，如果我们把下标全都变成 N 等于零，第一问基本上就推出来了。20题难就难在第二问，很多同学拿过来第二问就想解，我们看到已知的这个方程不是我们学过的类型，也就是说它不是二阶常系数的方程，所以不好解，很多同学还在硬解，我们说这个就不可取，应该怎么做呢？你肯定做第二问是用第一问的结果来做，我们在冲刺的时候还给大家讲过即使第一问做不出来，利用第一问的结果做第二问这个也给分，很多同学应该想到这个问题。如果我们要做的话应该这样来考虑，用第一问数列 A_N 的递推公式把数列 A_N 推导出来，就是一项一项推导，写出前面几项，基本上这个数列 A_N 的通解就出来了，然后把 A_N 带到原来的幂级数里面去，然后逐项求导，再求和函数。这块就是一个拐弯的地方，我们很多同学都没有想到，说我应该用20题第一问的结果把 A_N 这个数列写出来，而是集中精力解，最后发现解不了，结果发现就吃亏了。21题这个就简单了一些，这是线性代数的问题，线性代数这个问题，21题这是方程组有公共解的问题，这个题很多同学我相信是做得很不错的，已知的一个方程组与另外一个方程有公共解，这就表示我把已知方程组和另外一个方程放在一起，就有四个方程

，联立方程组，他们就应该有解。他们要有解的话四个方程放在一起构成的方程组就是非奇次线性代数组，大家进行初等行变换就把参数A算出来了，一个应该是1，另外一个A等于2，这两个参数我们都带到原来的方程组里边去，这样分析两种情况，求出公共解，A等于2的时候公共解就是零解，A等于1的时候公共解就应该有无穷多解，这就是1、0、-1，这样一个向量再乘以K，这个题是白给分的。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