

海文名师第一时间点评2008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\\_ti2020/494/2021\\_2022\\_\\_E3\\_80\\_80\\_E6\\_B5\\_B7\\_E6\\_96\\_87\\_E5\\_c73\\_494438.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/494/2021_2022__E3_80_80_E6_B5_B7_E6_96_87_E5_c73_494438.htm)

主持人：亲爱的各位搜狐网友，大家晚上好！今天搜狐教育频道特别邀请到万学海文学校数学考研辅导专家李元正老师、李永乐老师和王式安老师三位老师来到我们嘉宾聊天室，为广大网友在全国第一时间点评2008年考研数学真题。欢迎三位老师的到来，三位老师好！请你们先跟广大网友打个招呼。李正元：大家好！我是李正元，我是辅导高等数学。李永乐：大家好，我是李永乐，我主讲线性代数。王式安：大家好，我是王式安，我主要讲概率统计。主持人：研考数学考试今天上午已经结束，大家最关心得救是考题的答案解析和自己的考试情况，请三位老师结合高数、线性代数、概率在试题中所占的比例分布谈谈今年试题的总体特点。首先请李正元老师给我们谈一谈。李正元：我主要讲一下高数，因为我看的比较多的比较详细的是数一，总体印象有这么几个特点：第一，从难易程度来说，我觉得高数的难易程度比去年降低了点。第二，大部分计算题的量，从高数来说也不是很大，很多主要是概念的应用。第三，也出现了一些考试里面第一次出现的题型，比方说数一的有一道题，是高数基本定理的证明，后不会著名，一般可能像复习书上不会写的，如果同学基本概念比较清楚，这个证明题的方法应该是基本的，但是有些同学根本可能没复习到，原来数学熟练程度差点的可能也不知道怎么做了，但是基本证明题会几步就会得到相应的分数，这是第一个定理的证明题。作为定理证明题也不复杂，像前几年数三、

数四也出面过证明，那个比这个难一点，这个相对来讲就几步。这是第一个第一次体现。第二，像条件极值问题，如果二元极值只有一个条件，这是自然的，二元函数的极值问题有几种情况，一种是一个条件，一种是两个条件，方法是一样的，今年数四也是两个条件的，所以这是第一次以前没有出现过的。比如还有三阶长系数，这也是第一次出现。当然要自己对这个东西没复习到，等于就不会，难度并不大。傅立叶级数已经多少年没考过，有同学问今年会不会考？看问题有两面性，多年没考过的考试频率比较低，会不会有可能性，但是还有多少年没有考过，今年也可能考，所以问题有两面性，自己要决策。求福利爱系数和富里艾级数以前考过，但是这个本质上和求合没有区别，就算个级数，这个意义说有一些新的题型，但是这个难度并不大。当然有的同学如果没有复习到，或者放弃某些内容的复习，这个题目可能就不太会了。所以这就是我总体上觉得今年考试的特点。另外一个，有一些题目计算量不大，有一些东西是基本工夫的应用，比如选择题的第一次，是变限积分的求导，里面 $2T$ 的积分，就是求导一下，到案是 $2X$ ，把 $X$ 方带进去，就是 $\dots 2X$ 平方，这是恒正的，这么一看就很清楚了。比方里面有一个一个函数 $F_X$ ，在负无穷、正无穷上单调有界， $X_N$ 这个数列底下就讨论，相当于 $X_N$ 收敛， $F_{X_N}$ 是否也收敛的一个问题，这个题到这儿应该能想到，能用的定理就是单调有界， $F$ 本身收敛，如果 $X_N$ 单调符合结果， $F_{X_N}$ 也一定单调，自然应该选择这样一个，如果 $F_N$ 单调， $F_{X_N}$ 就收敛。这里面没有用很多计算，就是一些概念的运算，还有其他一些题目也是这样的问题，所以很多基本的东西我想也体现了考试里面基本东西是非常

重要的。我说的有一些题目计算量并不大，其实根据也在这儿，我只要概念清楚，其实有些个别题目不用动手，只要脑子里面，当然首先内容要熟练，动动脑子这个题目就可以做出来了，不必要计算，但不是所有题目都这样，那是不可能的。比方说有一个第一次考试的定理的证明，数一的第18题，假设函数 $F(x)$ 连续， $F(x)$ 等于小 $f$ 的积分，证明 $F(x)$ 可导的，导函数就是小 $f$ 。作为定理的证明，或许用已知的定理证明，最基本的就是按定义证明，这个问题能想到按定义证明就是一步了，就是 $\frac{F(x+\Delta x) - F(x)}{\Delta x}$ ，除于 $\Delta x$ ，现在就要 $F(x+\Delta x)$ 跟 $F(x)$ 表现出来，两个相减，就利用积分对区的可加性，这里面有一部分减掉了，就等于是 $f$ 的积分从 $x$ 到 $x+\Delta x$ ，再除以 $\Delta x$ 的极限，这里面就要用积分中值定理，这个极限就等于 $f(\xi)$ 的极限，这个是在 $x$ 跟 $x+\Delta x$ 之间。这就是基本的定理，也有基本的定义的应用。这儿最容易犯的错误，当你写了最后一步的时候，而不是利用积分中的定理，而是用所谓的罗比特法则做的时候就犯了概念性的错误，这里面分子、分母的求导，实际上用的是导数的公式，这个就是错误的，分数就没有了。这个题我想并不困难，但是我估计得到满分的大概不会太多，因为有的同学就不很熟悉这种方法。其实方法都讲过，首先会用定义，然后用积分中值定理，都是基本概念。所以从这个考试里面一定要重视，有的同学以前也问过我，特别是对将来在备考中，问问老师基本定理的证明要不要做？我的回答是这样的，有一些定理证明相对比较复杂，没有很多的代表性，当然这个就不应该说把它花很大力气了，但是有一些基本定理证明题，本来这个方法是基本的，对解其他题目也有很大启发意义

的话，这种证明应该要会的。像我们这个定理的证明基本方法应该是常规的，是常见的，所以对基本定理一些证明我想应该是这样的态度来处理它。另外对于数一来说，这次考题里面，多元跟一元部分，一元微积分加常规方程是一部分，多元微积分加上级数是另外一块，高数里面考分的比例，今年来看分数加起来应该是差不多很接近的，是一半一半的，也许多元还略微高一点。当然还有一些多元的分数比较高，不管怎么样一元是基础，所以在复习里面这个当然指以后要准备考试的，一元跟多元的处理上来说，一元应该是个基础，多元微积分里面很多都要用到一元的部分，考试题分数的比例来说，这两年来这两个比例不是相差很悬殊的，很多情况下多元部分分数比一元要高一点，这次也差不多是这样的情况。主持人：下面请李永乐老师谈一下今年试题总体的特点。李永乐：今年代数考试是这样的，从填空和选择来看都是围绕着特征值设置题目的，利用特征值来判断矩阵的可逆，用特征值来求行阶数的值，利用特征值来处理合同，像数一就是跟二次曲面挂钩。今年填空题跟选择题都是围绕着特征值，所以把特征值如果掌握的比较好的话，今年像填空、选择应当是很容易，计算量也不大。今年代数的解答题，有一道题是N阶方程组的求解，这个N阶方程组的求解首先涉及到要算一个N阶行阶数的值，要算这个行阶数的值，因为这相当于一个证明，所以像这道题我想用数学归纳法最简单，大家如果用数学归纳法把这个证明出来这么做是最简单的。但是这个三条对角线的行阶式，往年数四的填空题里面考过，如果单纯的算行阶式这个计算方法比较简单的是用递推的方法，我估计同学用递推的放学可能有困难。作为解方程组

这道题，第一问算行阶式的值，证明行阶数的值我想最好的方法是用数学归纳法，也可以用递推的方法来求。这道题的第二问是求方程组的唯一解，实际上就是在考克莱姆法则，这道题不是求整个方程组的解，只是求其中一个，求 $X_1$ 的值，这样用克莱姆法则把分子、分母两个行阶式一算，答案就非常容易了。因为第一问已经告诉你行阶式应当是什么，已经告诉你行阶式应当得多少，所以第二问把第一问的结论一带进来，用克莱姆法则马上就把 $X_1$ 求出来。这道题的第三问是要求无穷多解，要求无穷多解我想很容易看得出来应该是行阶式等于0的时候，现在只有一种可能性，就是小A得0，这时有无穷多解。这个情况下就要考虑方程组解的结构，把方程组的解求出来，把7次方程组的基础解析求出来，这样通解就很容易求。现在就不知道这个7次方程组基数解析同学求的时候会不会出毛病，从以往接触同学的情况来看，像N次方程组求解，有些同学基数解析会求出毛病来。数一的另外一道节他题考的是一个质的问题，考的是矩阵质的证明题。作为数一的矩阵质的证明题，我想只要用好矩阵质里面一个基本的公式，矩阵A B的质小于等于矩阵A的质 矩阵B的质，如果用这个公式第一问就可以马上证出来了。至于这道题的第二问，在阿尔发和贝他线性相关的条件下，如果大家用一下线性相关的几何意义，阿尔发和贝他是线性相关的，阿尔发和贝他是不是有一个倍数关系，所以咱们是不是可以假设贝他是阿尔发的某一个倍数，如果假设阿尔发是贝他的某一个倍数，大家把信息一带进去，就可以马上证明A的质一定是小于2。所以我想数一的证明题主要考的是矩阵质的概念。数三、数四另外一道解答题，一个是考的是线性无关的证明

，作为一个线性无关的证明题我想是以往考试当中最常见的一种，就是考同学的定义法，让大家用定义法来证明这个与线性无关，就要求同学们先假设它们的合等于0，然后把这个组合系数是0给证出来。第二问考一个相似，这个是05年数四考题当中出现过的。05年数四的考题就是这样一个出题法，告诉大家A阿尔发等于什么，让同学把A阿尔发这个条件用矩阵方程的方法拼好，马上就出现相似了，所以这道题的第二问和05年的考题完全是一样的。所以从今年代数几道考题的出题情况来看，我想考的还是代数里面基本的内容，计算量不大，概念比较多，题目解起来比较灵活一些。我想今年代数题大概的特点是这样的，如果同学在过去复习当中重视基本的东西，要比较熟悉的话我想今年代数题还是比较好做的。

相关链接：主持人：下面请王式安老师就概率问题给我们说一下今年试题整体情况。有网友说觉得今年题做的并不顺，尤其感觉概率问题是死角，想您解答一下数一概率的最后一道题。王式安：刚刚两位老师把前面的大部分都谈了，我谈谈概论和统计部分，今年概论和统计还是比较统一，第一，数一和数三题目是一模一样的，数四加了一个概论题，我觉得跟2007年的模式是一样的。题目的情况，我觉得今年的题出的还是相当不错的，我觉得基本概念抓的比较紧，刚刚同学说的这道题是比较讨厌的一道题，说明网友抓到要害的地方了。我想先谈谈前面两个选择题。数一、数三、数四前面的是一样的，概论第一题叫第7题，这里面完全牵扯到基本概念，说明两个随机变量独立、同分布，MAX取最大的，这个概念弄清楚我觉得我们平时在辅导课上都讲得清楚，而且这样的模式考了不少，最近五年、六年MAX是第三次出现，

所以我觉得这个问题应该不是太大。第二个题，就是相关系数等于1，其实这个类似的题我们在2000年前后我们有过这方面的题，只要概念清楚我觉得做起来也没多大困难。第三小题，就是我们说的填空题的第14题，我觉得这个题也出的相当不错，因为把几个概念全揉在这么一个小题里面，尽管是一个填空题，牵扯到希望怎么求、方差等于什么，最后一般的概率是什么，我觉得也是三个概念左右。这几个题我觉得与往年比起来丝毫比较难的感觉，比较讨厌的就是下面两个大题。这两个大题，我觉得第一个大题，就是22题，这个题是XY相互独立，两个属于基本量，其中X是离散的，Y是连续性的随机变量，实际上Y是一个0与1之间的均匀分布，这个题我觉得出得相当不错。为什么呢？几个概念都扣在这里面了，也没有超纲，只要大家概念清楚，做这个题我觉得没有什么太大难度。以前我们还没有出过这种类型的题，这是今年第一次涉及到这样的题。所以我觉得这个题只要把离散的跟连续的加在一起，把离散的分成三种情况，用一个全概率公式，套进去以后再用条件两个XY是独立的，最后条件概率写出来，这样做起来概念清楚的话计算量并不是很大。假如概念不是太清楚的话，我觉得做起来就有困难，我觉得刚才两位李老师谈的，我觉得这是我们命题中间好的地方，我觉得就是始终要求广大考生能不能抓住最基本的概念，不要在怪题、偏题上扣题，不要搞冷门的，不是这样的情况。这个题我觉得也是出的比较理想，只要把全概率套进去，条件概率把前面XY带进去以后，前面只剩Y，后面X就可以取消了，因为是独立的，最后求导数马上分布概率就解出来了。所以这个题概念我觉得设计的比较好。最讨厌的我拿到这个卷子看到

的就是最后一个题，23题，也就是刚才网友们提出来的这个问题，这个题我觉得比较讨厌，应该说这个题是计算量偏大的，但是我觉得计算量也不是太大，这个题不能说超纲，还是我们主要要求之内，这里面牵扯到几个概念。第一，这里面有 $X$ 拔的估计还有 $X$ 方的估计，所以第一求 $X$ 拔的期望、 $X$ 拔的方差，第二 $X$ 拔和 $X$ 方是独立的，讨厌就是最后求方差，第一问只要掌握这个东西确实没有多大困难，尽管是证明题，实际上就是计算题。第二问也是没有多大困难，尽管是证明题，实际上就是计算题。下面求这个就比较讨厌，我自己算了一下这个计算量相当大，我也跟命题组的同志通了一个气，他们这个我觉得还是非常考虑广大考生的情况，所以第二小题给分的比较少，放到最后，有时间做就做，做了时间不行就算了，也就几分，所以不是占了很多分数。当然你想拿高分、拿满分不太容易。假如说今年我觉得概率题比去年比起来最后一个小题是难的，前面我觉得应该说是没有难的地方，而且是基本概念比较不错，最后这个题计算量我觉得要半页纸左右，所以是不太容易的事情，所以广大网友不用在这方面太着急，这个东西也考考你计算的基本功，我们以后会把正确的标准答案在网上或者在这个书上会正式公布的，因为这个计算比较偏多，我在这里也不便计算。总的来看，我们三个小题全是基本概念，也不是简单的基本概念，每一题都是三四个概念套在一起，看考生们这方面掌握怎么样，后面两个大题有一定的计算量，我觉得也比较正常，这也跟我们原来估计差不多的，跟去年模式一样。倒数第二题也就是一般的求随机变量函数的分布，这也是每年标准规格的题，但是有一点新意。数四这个题可能也比较怪，平时复习当中做这



种题比较少，说的就是产品有成品、有次品，看会不会把原来概率论学的应用上去，最后求出利润要大于2万块，至少生产多少产品，我觉得这也比较带有应用性质，对数四的同志考经济管理的题我觉得也是比较符合要求的。总的来看，今年我感觉题目除了最后一个题，我相信考试们也不会考的太差。主持人：谢谢三位老师！我们都知道三位老师是考研数学辅导界的风云人物，都具有丰富的真题解析经验，三位老师能否就今年数学行阶式的特点给09年备考的学生提一些建议？大家都知道，大家都知道高数在考研中占得分数比例是最大的，还是请李正元老师就高数给网友一些建议。李正元：我想从今年考试和往年考试对比情况来看，可以看出几点，对新的考生有什么启发，也就是09年参加考试的。刚才我说过第一个特点，并不是说难的，出现了很多第一次出现的题型，比方刚刚说求函数的富里艾级数展开，以前考的是求合和求级数本身，这个可以满足展开条件用等号连起来就可以了。利用这个级数求一个特殊的负级数，这个展开之后 $X$ 等于一个特殊值，就得到他所求的级数的合，所以这个并没有难度。还有其他的刚刚说的第一次出现的，比如多元函数条件级的问题，三元函数有两个条件从来没考过，两个条件比一个条件，其实方法是一样的，就是说可能计算量上会大一点，但是可以选择计算量刚刚好的不要太大的，方法是一样的，引进辅助函数有两个参数，一个条件是一个参数，两个条件是两个参数，计算量可能大，可以选择一个配置刚好计算量也不大。如果说即使同学不全面复习，偏废，可能这个题目就不会做了，如果复习到了这个题目并不难，考的少未必是偏的东西，可能有重要性，比如一个两个方法一样，有

的时候会考一个，所以复习一定要全面的复习，就是说偏废某些某些原则上是不可取的。另外，很多是基本概念的运算，所以说一定要掌握好最基本的，刚刚就是这个特点，我们很多题目里面实际上是很基本的题目，比如变相积分求导法，这是历届考试里面都考多的，我看数三、数四里面有很多考的是变相积分，其实我们辅导课里面专门讲过，复习的话就会做了，这都是基本的东西，大家一定要在基本东西里面下工夫，考试里面绝大多数都是基本的东西，所以我想要在基本的东西上下工夫，这是两点非常重要的地方。

主持人：谢谢李正元老师！下面有网友反映今年线代的题目比较新，请李永乐老师为我们也说一下今年的线代考题的特点，给09年的考试一些建议。

李永乐：我很同意刚刚李正元老师讲的，从今年代数考题来看主要是一个解答题，解方程组这个题，就是考的是 $N$ 个方程 $N$ 个未知数的求解，而这个方程组的系数矩阵，又是行阶式里面一个典型的三条线，而这种行阶式的计算问题原来数四曾经考过，要用递推的方法，而今年这道题给的是一个证明，我想用归纳法是好做的，如果像往年那样用递推来做可能就比较困难。这问如果不会做，大家可以用第一问的结论来处理第二问和第三问，要用第一问的结论处理第二问和第三问的话，我想一个就是克莱姆法则，一个就是考方程组解的结构，这个实际上都是代数里面最基本的东西。所以像今年的考题，就像李正元老师刚刚说过的，如果大家复习的比较全面，重视基础、重视概念，我想这样的题还是可以把它做出来的，因为今年几个代数题计算量都不大，只要概念清晰，我想这个题还是好做的。数一的一道解答题，我刚刚前面提到了，数一矩阵的质，这个一直是咱们

同学复习当中的难点，质对于同学比较掌握，今年正好考矩阵质的证明题。这个题证明本身难度并不大，实际上考的矩阵质的公式。我想代数题今年这道题比较新颖，往年没有出现过，数一这道质的证明题是比较新颖的。其他的几道代数题都是老面孔，知识点是一样的，只是出题的方法稍微变了一些，不管填空题还是选择题都是基本知识点没变，都是考特征值，用特征值的一些公式、定理来做一些应用和处理。知识点没变，都是考特征值，用特征值的一些公式、定理来做一些应用和处理。所以基于这么一个情况，09届的考生如果准备考研的话，我想复习一个要早一点动手，因为一个竞争比较激烈，再有，数学不是简单的复习，因为考研题比原来本科学习的题目要略难，综合性要比原来的题略高一些，所以基于这样的情况，我想作为09届的考生一定要扎扎实实打好基础。中国有一句老话“熟能生巧”，所以如果09届考生重视基础、重视概念，搞的比较熟悉，这样再做起题来可能就灵活多变了。相关链接：主持人：谢谢李永乐老师。有网友反映概率考完以后总体感觉还是比较心虚，心里没底，下面还是请王老师就概率结合今年考题的变化和特点，也给09年的考试一些建议。王式安：概率当然是大家比较头疼的一门课，为什么？有的地方不太好琢磨，其实概率的东西大头当然是在高数，但是假如想要考学校、好专业，概率这个东西假如不做好，可能也是比较困难的。前面两位老师我觉得谈的都比较经典了，还是要抓住最基本的。我们出题也好，考试也好，三个基本我想千万不能忘记，一个是基本概念，一个是基本理论，还有一个是基本方法。这个东西复习也好、做什么事情也好，都是围绕这三点的。其中数学这个题

是千变万化的，但是千变万化里面总有几个核心的东西，核心的东西我觉得就是这三点。出考题我们也不能说想怎么出就怎么出，一定是从在重点方向上的重点内容，当然我都希望所有东西全背出来，但是实际上做不到。明年准备考研的同志们我觉得送这么几句话，当然全背出来不可能，这样找出重点的东西，当然你考好也好，能考到130分、140分，我认为像北京这样的学校问题就不是太大了。这里面来看今年的题我认为也是环绕了几个基本概念，始终没超出大纲的范围，所以大家复习的时候从基本抓起，做题也好，是为了检查你基本概念的掌握情况，将来考试也是为了考基本概念、基本理论、基本方法掌握好。数学这个东西刚刚李老师天到动手早，数学是素质问题，不是背几条定理就可以，像小说这样的一两个礼拜早就看完了，但是数学不是这样的，数学这个东西要慢慢变成自己的一种素质的提高，就是说这些基本概念、基本理论都印在脑子里面，基本方法很熟练的运用出来，这样将来应付什么东西都没有问题。当然早点动手这种机会就更容易掌握，所以我的想法就是，这个考题当然作为明年考生来说，可能还没有开始复习，或者现在做考题很困难，因为还没有复习好，但是至少看这个卷子是什么结构，因为考研的卷子跟在大学里的卷子是不一样的，大学里面的卷子是什么？我们叫水平考试，高数够水平了、线形代数够水平了就可以拿学位，考研究生一达到一定水平，同时还有一个选拔问题，所以这个是两个都兼顾起来。假如都达到这个水平，国家不可能全是研究生，不可能，必须要选拔。换句话说，你要比别人做的更好一点，你就有希望了，这点上我认为不是说你拼命努力，假如方法上不好好钻研，这个考

卷就是你将来的奋斗目标，当然我不是来宣扬考试至上，但是目标就是为了对付考试，国家就是拿考试卡你，你就得把这张考卷做好。既然要把考卷做好，考试命题组每年这个模式是相当稳定的，当然会有新面孔，刚刚李正元老实说有一些新的题型，这个我想也是应该的，但是新面孔的再怎么乔妆打扮还是一个面孔，还是高数、线形代数、概率，就是用另外一种形式表现出来。我觉得现在的情况就是抓住最基本的，把自己的素质提高，目标弄清楚，这将就是对付考试的，所以把近几年的考卷适当翻翻，知道知道怎么回事，知道将来要去的地方、将来要走到的地方大概是怎么回事。比如前面两位李老师谈到，我们都是几十年积累的情况，我们三个人是同一届毕业的，到今年是45年了，所以应该说我们看的比较多了，可以参考参考，对你复习可以少走弯路，因为时间有限，要竞争嘛，这样就要下定决心，方法对头，好好研究研究现在的考卷和历年出的考题，将来一定会考得好成绩的。

主持人：谢谢三位老师的宝贵建议。我们都知道三位老师有着非常多年的阅卷经验和辅导经验，三位老师能否根据今年的整体情况预测一下08年考研数学的分数线呢？

李正元：分数线肯定要比07年高的，我想数学高也不会高出特别多，会高一些。

李永乐：我想从这些年的经验来，不管题目出的难、题目出的容易，分数线都不会特别高。像数一，这些年一直在60几分徘徊，经济类一直在80分左右徘徊，80、83、78，这些年一直是这么徘徊。

王式安：分数线实际上有两条分数线，一条是总分，总分有多少，还有一个单科不能低于多少分数先，所以这个刚才李永乐老师谈的，单科得分数先一般都定的不算太高，当然太低不行，一般平均分数线。

所以我觉得这个上面分数线每年相差不是很多，当然要考上好学校，分数线并不等于你录取了。李永乐：要考学校分数线没用。李正元：看相对分数。王式安：我原来管过研究生院招生的事情，我管过那么多年，分数线这个东西当然有一定作用，当然要看综合素质。所以考已经考完了，也不用担心分数线，我估计一般同学都考的还可以，只要复习认真的话。主持人：谢谢三位老师精彩的点评，由于时间关系今天访谈到此结束，祝三位老师新年快乐，也非常感谢各位网友对搜狐教育频道的关注，请大家继续关注我们搜狐考研频道其他的考研信息，再见! 相关链接：上一页 [1] [2] [3] 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](http://www.100test.com)