

25 届数学考情分析

2025 届考研数学试题整体难度较 24 届有所下降，仍然是注重对数学基本功的考查，即对基本概念、基本理论、基本计算（下称三基）的考查，大部分题目考法常规，很多考生做题时都思路满满，感觉非常简单，但是最后对完答案与自己预期分数相去甚远，这主要是因为今年真题有些题目**看似简单，实则暗藏玄机**，只有平时踏实学习，切实弄清楚知识点本身的结构形式、逻辑关系和相關结论，才能考出高分。具体分析如下：

一、知识运用综合性强

比如数二选择题的第 7 题，综合考查了极限的保号性、导数的定义、连续的定义、导数与连续的关系，导数存在的充要条件，都是每个考研人非常熟悉的知识，但**综合性非常强**。很多学生拿到这题，以为就是考查导数概念，没有深入分析，以致做错。

7. 设函数 $f(x)$ 连续，给出下列四个条件

① $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - f(0)}{x}$ 存在； ② $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - |f(0)|}{x}$ 存在；

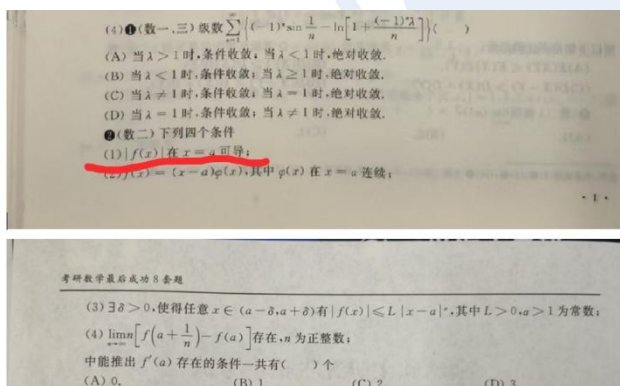
③ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{|f(x)|}{x}$ 存在； ④ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{|f(x)| - |f(0)|}{x}$ 存在；

其中能得到“ $f(x)$ 在 $x=0$ 处可导”的条件个数是()

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

【答案】D

这种带绝对值的函数的可导性问题，我们平时都是重点强调的，实际上，在我们的冲刺**最后成功八套卷**一第 (4) 题数二的第一个命题就是本题考法



由于我们在对外发布答案时，不慎漏发了这题，市面上的答案五花八门，基本没有看到正确答案。



二、有些题目考法主旨不变，但细节上比较灵活。

比如数一的线代解答题，在描述特征值时，没有直接明说，而是以特征多项式的根给出，而第二问明显就是解线性方程组，但是这个方程组并不算传统形式给出的，需要学生自行转换。本题在我们最后八套卷的第三套的第 21 题有类似解法。再比如数一数三的概率解答题，考出随机变量的数字特征和边缘概率分布，但却是以经济应用问题来提出，很多学生读题不清，其实直接提取关键信息即可理解。而数二数三第 18 题，考的是导数定义求极限，但是以抽象极限给出，需要从中转化出导数定义式求解。这些转化的方法我们在平时授课时都是着重讲解的，每位考研人必须要求掌握的方法。

三、解题方法灵活多变，有时需要利用中学知识和二级结论。

比如数二选择题第 3 题，考查常微分方程解的广义积分敛散性条件，很多同学都是通过计算分析的，这需要学生全面考虑各种解的情况，相当花费时间，而且有些学生会漏考虑部分情况，既费时又容易算错，不符合选择题的解题思路。实际上，这题我们需要利用二级结论来做，这个结论我们在冲刺课上以及考前文件整理时都给过学生。

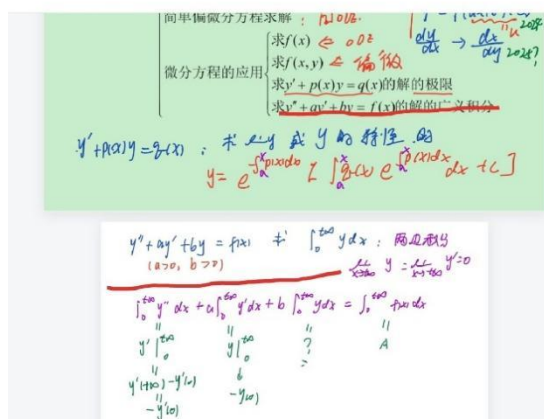
(3) 如果对微分方程 $y'' - 2ay' + (a+2)y = 0$ 的任一解 $y(x)$ ，反常积分 $\int_0^{+\infty} y(x)dx$ 均收敛，那么 a 的取值范围是()

- A. $(-2, -1]$ B. $(-\infty, -1]$
C. $(-2, 0)$ D. $(-\infty, 0)$

1:53

📶 📶 📶 📶 📶

< 2025届冲刺（高数公共）... 🔗 ...



再比如数一数三的概率解答题第二问，在求边缘概率分布时，需要用到中学的二项式展开定理，而我们的冲刺课刚好讲到类似做法。

(22) (本题满分 12 分)

投保人的损失事件发生时，保险公司的赔付额 Y 与投保人的损失额 X 的关系为

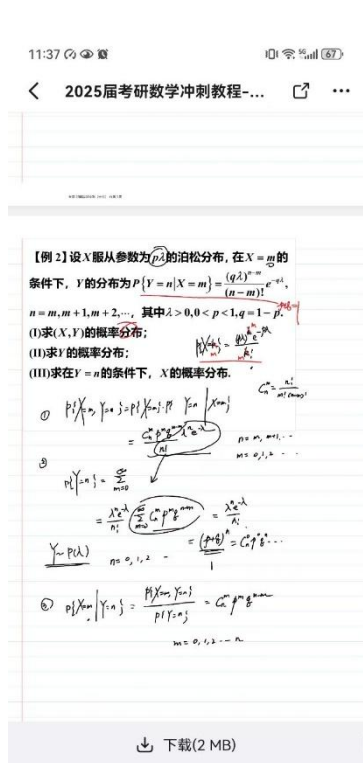
$$Y = \begin{cases} 0, & X \leq 100 \\ X - 100, & X > 100 \end{cases}, \text{ 设损失事件发生时, 投保人的损失额 } X \text{ 的概率密度为}$$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2 \times 100^2}{(100 + x)^3}, & x > 0 \\ 0, & x \leq 0 \end{cases}$$

(1) 求 $P\{Y > 0\}$ 及 $E(Y)$

(2) 这种损失事件在一年内发生的次数记为 N , 保险公司在一年内就这种损失事件产生的理赔次数记为 M , 假设 N 服从参数为 8 的泊松分布, 在 $N = n (n \geq 1)$ 的条件下, M 服从二项分布 $B(n, P)$, 其

中 $P = P\{Y > 0\}$, 求 M 的概率分布.



四、有些题目计算量大，正常计算不符合考试时间要求，需要用到一些技巧性方法。比如数三的三重积分，如果不用轮换对称性进行化解，计算会非常复杂，以致做错。数一选择题第一题，如果正常做，可能 20 分钟都做不完，明显不符合选择题解题要求，必须采用一些选择题的解题技巧来快速得到答案。还有数二填空题的渐近线问题，虽然用正常方法也不会超时，但是由于步骤多，有算错的风险，而如果用技巧做，不仅能大大节约时间，还可以保证正确率。而这些在我们提升和冲刺阶段都给大家讲解过。

五、考查非常全面，涉及低频考点的考查。

今年数二考查了万有引力做功，数一数三考查了泊松定理，数一考查了假设检验收敛原理，数三考查了经验分布函数（这个是我们之前真题从未考过的），但是在我们平时授课过程中都有所涉及，并在考前重点给学生划过。



六、在临界超纲的边界来回横跳

比如数一解答题中的第二类曲面积分，虽然整体解法与之前真题都一样，但是在曲面的给法形式上是超纲的，因此本题求解时，需要跳过求曲面方程，而是根据空间想象能力来确定这是一个圆锥，再利用中学的圆锥体积和底面积公式来求解。

比如第 17 题，三个卷种都是求有理函数的积分，这在数三的大纲中是没有明确要求的，数三之前的真题也都没有考过。但是由于近年命题中总是在超纲的临界点出题，所以在我们平时的学习中，我们对于大纲没有明确指明不考查但有隐晦说明的内容都要求学生来掌握的，比如刚才讲的有理函数的定积分，虽然在积分学中数三大纲没有提到，但是在无穷级数中，数三大纲要求掌握幂级数的展开，这条在解题时需要用到有理函数求积分的相关方法，所以在讲有理函数积分时，我们都要求数三的学生掌握。

2025，数一数二数三(17) 计算 $\int_0^1 \frac{1}{(x+1)(x^2-2x+2)} dx$.



对 26 届考生的建议：综上，对于 26 届考研学生来说，预计试题会必 25 届难度有所提升，因此复习数学时，建议大家做好以下几点：

1、平时学习一定要以三基为重，从知识点的结构形式、逻辑关系和相关结论三个方面进行复习，狠抓基本功，并把基本解题方法训练到极致。

2、在打好扎实基本功的同时，多刷题以熟练灵活运用所学知识并增长见识。

3、归纳总结一定的计算技巧，这些技巧一定要有普适性，不能曲高和寡，为了技巧而技巧，并且要能灵活使用（做不到的宁愿不用）。不会归纳的同学没有关系，老师会给大家归纳总结，真正的解题技巧其实并不多，在提升冲刺阶段学习即可。记住：技巧的使用建立在基础之上，对技巧的考查实际上还是对基本功的考查，只有基础非常扎实的同学，才能把技巧用得如臂使指!!!

4、全面复习，除了学习大纲明确要求的内容外，也需要对一些在超纲的临界内容进行学习，这些内容不是平时学习的重点，所以需要老师来指明并提醒学生，否则学生可能会花费大量时间学习不考的内容，得不偿失。

5、分阶段学习：在基础阶段做好三基的全面复习，并熟练掌握三大计算，在强化阶段解决常规综合题，在提升和冲刺阶段解决解题技巧、常考题型的低频考法和低频考点，最大效率的利用时间，考出好成绩。

6、考试时一定要做好审题，在抓住主要考法的同时，对于出现的新颖提法，要转化到题目主旨中去，保证解题方向和目标不变，这样才能以不变应万变，考出好成绩。这些新颖考法，实际是对大家数学思维的考查，在我们平时授课时，都会帮助大家归纳总结各种条件的变形形式，并进一步建立能够活学活用的思维能力。但归根究底，还是对基本功的考查。

万学海文考研

