2019 考研帮 数学寒假+基础题库规划

全年复习规划一览

对很多同学来说，复习数学是件很头疼的事，许多以前学过的概念、公式、推论等都模糊了，忘记了，这很正常，复习数学大家要首先认识到，数学的复习过程是一个日积月累，由浅入深，水到渠成的过程，要在复习初期就深刻认识这一点，不能操之过急。一般建议考生将数学的复习按阶段划分，每个阶段对应不同的学习任务，循序渐近最终达到较为理想的复习效果。全年数学的复习可以划分如下。

第一阶段　基础阶段（2018.1-2018.6）：对照最近一年教育部考试中心编写的全国硕士研究生招生考试数学大纲，按照自己的考试类型（数学一二或者三），对相应的考点进行地毯式的全面复习，每章考点后面有考试要求，可以清晰的获知每章的重难点，同时配以简单题目来理解、巩固所学的知识点。

第二阶段　强化阶段（2018.7-2018.9）:以题型为基本思路进行复习，掌握考研数学中的常考题型，同时强化计算能力，强化解决数学解题思路和做题熟练度的问题。提醒同学们在读书和做题过程中一定不能忽视思考，有思考的复习才会事半功倍。

第三阶段　真题/模拟训练阶段（2018.10-2018.11）：对历年真题以及模拟题进行实战训练，进一步提升做题速度和准确率。

第四阶段　冲刺阶段（2018.12-考前）：侧重于重难点再次突破，全面提高应试能力，查漏补缺，最大化得分，同时调整心态，达到“平时像考试，考试像平时”的良好心态。

数学复习方法建议

数学考研主要从 4 个方面进行考查：一是基础知识，包括基本概念、基本理论、基本运算；二是简单的分析综合能力；三是考查数学理论在经济和理工学科中的运用；四是考查考生解题速度和解题的熟练程度。所以，数学的复习应该从梳理基础知识入手，考生应该对照教材把知识点系统梳理一遍。在基础知识的复习过程中，要特别注重对基础知识理解的准确性、完整性与系统性。如果对基础知识理解失误往往会导致对整个综合题目切入点判断的错误，进而造成全局性错误。同时，考生还应注意基础概念的背景和各个知识点的相互关系，对基础题目涉及的方法与技巧进行总结和分析，力争做到举一反三，以一当十，这样的训练会使同学们在遇到个别难题时容易找到切入点与思路。

基础阶段学习总目标：

根据最新考试大纲要求，对所考数学类型的考点进行“地毯式”复习。考生对于考试大纲要求的各个知识点达到熟悉，对相关概念、性质、定理内容理解，运算方面具备一定的基础运算能力，对于考察基础性计算的题目能够做出完整答案。

具体计划使用说明：

（1）每一天都有题库对应标题下的题目推送，一般为 3 道题，题量适中，而且配有考研帮老师的视频讲解，建议同学们在看完相应考点后做题，通过做题及时发现复习中的问题，提高复习效率。

（2）学习任务以考研数学大纲为基本划分依据，并附有相应内容的重难点提示，提醒同学们在备考时注意多花些时间和精力在重点环节，这对于之后的复习很有好处。

（3）具体教材的选择可为大学阶段通用的同济版教材，即《高等数学》(上、下)，同济大学应用数学系主编，高等教育出版社。

第一周学习任务及安排

重难点提示：1.函数极限存在的充要条件是左极限、右极限存在且相等;

2.使用极限四则运算的前提是参与运算的极限均存在.

寒假四周计划	复习科目	大纲考点	题库对应标题

第一周第一天	高等数学	函数的概念及表示法	数列极限的概念
	高等数学	函数的有界性、单调性、周期性和奇偶性	
第一周第二天	高等数学	复合函数、反函数、分段函数和隐函数概念及计算	数列极限的性质
	高等数学	基本初等函数的性质及其图形	
	高等数学	初等函数	
	高等数学	函数关系的建立	
第一周第三天	高等数学	数列极限与函数极限的定义及其性质	数列极限的计算
第一周第四天	高等数学	函数的左极限和右极限	幂指型函数求极限
第一周第五天	高等数学	无穷小量和无穷大量的概念及其关系	无穷小量的比阶

第二周学习任务及安排

重难点提 示：1.无穷小的比较实质是趋于零的速度快慢的比较；

2.掌握八类常用的等价无穷小的推广，并灵活应用；

3. $\frac{0}{0},\frac{\infty}{\infty}$ **型极限计算的套路有：洛必达法则，等价无穷小替换，有理化处理，泰勒公式等；**

4. $\infty\cdot 0,\infty-\infty$ **型极限计算的套路有：强提因式，等价无穷小替换，倒代换，有理化处理，泰勒公式等；**

5. $\infty^0,0^0,1^\infty$ **型极限计算的套路是幂指函数的恒等变换，变成** $e^{\infty\cdot 0}$ **型极限.**

寒假四周计划	科目	大纲考点	题库对应标题
第二周第一天	高等数学	无穷小量的性质及无穷小量的比较	常见等价无穷小
第二周第二天	高等数学	极限的四则运算	极限基本计算
第二周第三天	高等数学	极限存在的两个准则：单调有界准则和夹逼准则	极限中参数的确定
第二周第四天	高等数学	两个重要极限	泰勒公式在求极限中应用 1
第二周第五天	高等数学	两个重要极限	泰勒公式在求极限中应用 2

第三周学习任务及安排

重难点提示：1.判断分段函数在分段点处连续性时通常需要验证.

2.考研中闭区间上连续函数的性质易与中值定理结合考查，现阶段了解内容即可.

寒假四周计划	科目	大纲考点	题库对应标题
第三周第一天	高等数学	函数连续的概念	连续及间断点类型 1
第三周第二天	高等数学	函数间断点的类型	连续及间断点类型 2
	高等数学	初等函数的连续性	
	高等数学	闭区间上连续函数的性质	
第三周第三天	高等数学	导数和微分的概念	导数定义
第三周第四天	高等数学	导数的几何意义和物理意义	不可导点讨论
第三周第五天	高等数学	函数的可导性与连续性之间的关系	导数的几何意义
	高等数学	平面曲线的切线和法线	

第四周学习任务及安排

重难点提示：1.可导与可微的关系是等价的

2.导数和微分的本质是不同的：导数是增量比的极限：微分是因变量增量的线性主部.

3.一定要熟记基本初等函数的导数公式；

4.在求复合函数的导数时，要明白哪个是自变量，哪个是因变量。

寒假四周计划	科目	大纲考点	题库对应标题
第四周第一天	高等数学	导数和微分的四则运算	导数基本计算 1
第四周第二天	高等数学	基本初等函数的导数	导数基本计算 2
第四周第三天	高等数学	复合函数、反函数、隐函数及参数方程所确定的函数的微分法	导数基本计算 3
第四周第四天	高等数学	高阶导数	高阶导数
	高等数学	一阶微分形式的不变性	
	高等数学	微分中值定理	
第四周第五天	高等数学	洛必达（L’ Hospital）法则	L’ Hospital 法则

第五周学习任务及安排

重难点提示：1.导数应用是考研数学的重点，也是难点，整张试卷最难的题目经常在这一部分出现，望引起考生的重视。

2. 单调性判别是分析方程根一类问题的根本出发点，同学们要理清思路.

3. 极值和最值问题是常考题型，解题可分为三步走.

基础阶段计划	科目	大纲考点	题库对应标题
第五周第一天	高等数学	函数单调性的判别	函数单调性的判别
第五周第二天	高等数学	函数的极值	函数的极值
第五周第三天	高等数学	函数图形的凹凸性、拐点及渐近线	函数图形的凹凸性、拐点
第五周第四天	高等数学	函数图形的描绘	渐近线
第五周第五天	高等数学	函数的最大值与最小值	函数的最值

第六周学习任务及安排

重难点提示：1.掌握并熟记基本积分公式是数学运算的基础；

2. 变限积分函数作为一类特殊的函数，经常考到，它的连续性、可导性是重点；

3. 换元积分法和分部积分法是积分方法中的两种基本方法，掌握思路是重点.

基础阶段计划	科目	大纲考点	题库对应标题
第六周第一天	高等数学	原函数和不定积分的概念	不定积分概念及性质
	高等数学	不定积分的基本性质	
	高等数学	基本积分公式	
第六周第二天	高等数学	定积分的概念和基本性质	定积分的概念和基本性质
	高等数学	定积分中值定理	定积分中值定理
	高等数学	积分上限的函数及其导数	变限积分性质 1
	高等数学	牛顿 - 莱布尼茨（Newton-Leibniz）公式	变限积分性质 2
第六周第三天	高等数学	不定积分和定积分的换元积分法与分部积分法	定积分的换元积分法

	高等数学	有理函数、三角函数的有理式和简单无理函数的积分	定积分计算
第六周第四天	高等数学	反常（广义）积分	反常积分
第六周第五天	高等数学	定积分的应用	定积分应用

第七周学习任务及安排

重难点提示：1.分析或求解函数在一点处的偏导数；

2. 多元复合函数求导法则关键在于理清各个变量之间的关系；

3. 全微分法也是隐函数求导的一种方法，掌握思路是重点.

基础阶段计划	科目	大纲考点	题库对应标题
第七周第一天	高等数学	二元函数的极限与连续的概念	多元函数极限概念及性质
第七周第一天	高等数学	有界闭区域上多元连续函数的性质	多元函数极限概念及性质
第七周第二天	高等数学	多元函数的偏导数和全微分	偏导数
第七周第三天	高等数学	全微分存在的必要条件和充分条件	全微分

第七周第四天	高等数学	多元复合函数、隐函数的求导法	链式求导法则
第七周第五天	高等数学	二阶偏导数	高阶偏导数

第八周学习任务及安排

重难点提示：1. 多元函数的极值和最值解题思路与一元函数很相似，建议类比，掌握解题步骤；

2. 二重积分的计算是每年的大题之一，先化简后计算是根本出发点，选择合适的坐标系和积分次序化重积分为累次积分是关键.

基础阶段计划	科目	大纲考点	题库对应标题
第八周第一天	高等数学	多元函数的极值和条件极值	多元函数的极值
第八周第一天	高等数学	多元函数的最大值、最小值及其简单应用.	多元函数的最值
第八周第二天	高等数学	二重积分概念、性质	二重积分概念、性质
第八周第三天	高等数学	二重积分计算	二重积分计算
第八周第四天	高等数学	交换积分次序	交换积分次序
第八周第五天	高等数学	化简二重积分	化简二重积分

第九周学习任务及安排

重难点提示：1. 常数项级数的敛散性判定，尤其是正项级数的敛散性判定，比较法、比值法最为常用，均要熟悉；

2. 幂级数的收敛域，求和及展开是解答题的常考题型，关键在于掌握间接法的思路及常见的幂级数展开式，这两方面是做题的基础.

基础阶段计划	科目	大纲考点	题库对应标题
第九周第一天	高等数学	常数项级数的收敛与发散的概念　收敛级数的和的概念	级数的收敛与发散
第九周第二天	高等数学	级数的基本性质与收敛的必要条件	级数的基本性质
第九周第三天	高等数学	几何级数与 p 级数及其收敛性	正项级数收敛性
	高等数学	正项级数收敛性的判别法	
第九周第四天	高等数学	交错级数与莱布尼茨定理	交错级数与莱布尼茨定理
	高等数学	任意项级数的绝对收敛与条件收敛	
	高等数学	函数项级数的收敛域与和函数的概念	

第九周第五天	高等数学	幂级数及其收敛半径、收敛区间（指开区间）和收敛域	幂级数及其收敛域
	高等数学	幂级数的和函数 幂级数在其收敛区间内的基本性质 简单幂级数的和函数的求法	
	高等数学	初等函数的幂级数展开式	

第十周学习任务及安排

重难点提示：1.一阶方程中三大类，变量可分离、齐次方程、一阶线性方程，关键在于判定方程的类型，之后套用相应的解法即可；

2. 二阶常系数线性微分方程要理清通解的形式和方程形式的对应关系，做到知方程形式可求通解，知通解形式可“还原”方程。

基础阶段计划	科目	大纲考点	题库对应标题
第十周第一天	高等数学	常微分方程的基本概念	变量可分离的微分方程
	高等数学	变量可分离的微分方程	
	高等数学	齐次微分方程	
第十周第二天	高等数学	一阶线性微分方程	一阶线性微分方程

	高等数学	伯努利（Bernoulli）方程	
	高等数学	全微分方程	
	高等数学	可用简单的变量代换求解的某些微分方程	
第十周第三天	高等数学	线性微分方程解的性质及解的结构定理	线性微分方程解的性质及解的结构定理
第十周第四天	高等数学	二阶常系数齐次线性微分方程	二阶常系数齐次线性微分方程
	高等数学	高于二阶的某些常系数齐次线性微分方程	
第十周第五天	高等数学	简单的二阶常系数非齐次线性微分方程	简单的二阶常系数非齐次线性微分方程