

同济大学 2012 年自命题科目考试大纲

科目代码：607

科目名称：医用高等数学

一、函数与极限

函数的概念，函数极限的概念，极限运算法则，极限存在准则，两个重要极限，无穷小量与无穷大量，函数的连续性概念，连续函数的运算。

二、导数与微分

导数的定义，几个基本初等函数的导数，可导与连续的关系，函数四则运算的求导法则，隐函数求导法；微分的概念，微分的基本公式及运算法则，微分中值定理，洛必达法则，导数在求函数极值及最大值最小值方面的应用。

三、不定积分

不定积分的概念，积分公式，换元积分法和分部积分法。

四、定积分及其应用

定积分的定义，定积分的性质，牛顿-莱布尼兹公式，定积分换元积分法和分部积分法，定积分的几何应用，定积分的医学应用。

五、微分方程

微分方程的基本概念，一阶可分离变量的微分方程，齐次微分方程，一阶线性微分方程，医药学中建立微分方程数学模型的意义及基本步骤。

六、多元函数微积分

多元函数的概念，偏导数及其算法，全微分及其算法，二重积分概念、性质，利用直角坐标计算二重积分。

七、概率论初步

随机事件，概率的古典定义，条件概率与乘法公式，伯努利概型，随机变量，离散型随机变量的分布，随机变量的数字特征：数学期望、方差、标准差。

八、线性代数基础

行列式的定义、性质，线性方程组的克拉默（Cramer）法则，矩阵的概念和运算，矩阵的初等变换，矩阵的秩，利用初等变换解线性方程组，向量的线性相关与线性无关，线性方程组解的结构，矩阵的特征值和特征向量

答题方式：闭卷、笔试； 满分150分；

题型结构：选择题、填空题、解答题（计算题、证明题）比例约为2：2：6

内容结构：微积分部分（一～六）：70%；概率论部分 15%；线性代数部分 15%

参考书目

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

《医用高等数学》（第二版）主编 乐经良 祝国强 高等教育出版社 2008年6月