

中国科学院研究院  
2010年招收攻读硕士学位研究生入学统一考试题  
高等数学（甲） 答案

一.1.D2.D3.B4.C5.C6.B7.(可能有误)8.A

部分题目解析：4.D.利用等价无穷小替换；

2.D.  $\int_0^1 y(x) dx = \int_0^1 y(x)x^2 dx - \int_0^1 x dy$ , 然后令  $x-1 = \sin \theta$ , 便可得到;

4.C.  $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$  收敛, 则  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$ , 从而有  $|a_n| \leq M$ , 于是  $\sum_{n=1}^{\infty} |a_n \cdot b_n| \leq M \sum_{n=1}^{\infty} |b_n| < \sum_{n=1}^{\infty} a_n b_n$  绝对

收敛;

6.B.齐次方程通解+非齐次方程特解=非其次方程通解

二.解:  $f(x) = \int_0^x (x-t)g(t)dt + \int_x^{2x} (x-t)g(t)dt$ , 从而  $f'(x) = \int_0^x g(t)dt - \int_x^{2x} g(t)dt + 2xg(2x)$ , 于是有:

$$f'(T) = \int_0^T g(t)dt - \int_T^{2T} g(t)dt + 2Tg(2T) = 3T$$

三.解: 可设曲面方程  $a(x-1) + b(y-2) + c(z-3) = 0$ , 由于它在  $x, y$  上截距相同, 于是有  $a=b$ ,