

中国科学院
2009年招收攻读硕士学位研究生入学统一考试题

科目名称：高等数学（甲）

考生须知：

1. 本试卷满分为150分，全部考试时间总计180分钟。
2. 所有答案必须写在答题纸上，写在试题纸上或草稿纸上一律无效。

填空题（本题满分30分，每个空格6分。请将你的答案标清题号写在考场发的答题纸上，直接写在试题空格内无效。）

1. 设 $y = \sqrt[4]{x^3} \sqrt{e^x} \sqrt{\sin \frac{1}{x}}$ ，则 $\frac{du}{dx} =$ _____。

2. 设 $z = \frac{1}{x} f(xy) + yg(x+y)$ ，其中函数 f 、 g 具有一阶连续导数，则 $\frac{d^2 z}{dx^2} =$ _____。

3. 函数 $f(x) =$ _____ 展开为 x 的幂级数，展开式为 _____。