

中国科学院长春光机所 2004 年

招收攻读硕士学位研究生入学考试试题

科目：高等数学(乙)

共 9 题 计 3 页

请考生将所有答案一律答在由考场发给的答卷纸上

一、(本题共 5 小题，每小题 5 分，共 25 分。每小题的答案直接写在答卷纸上并标明题号，不需计算过程)

1. 求 $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^{\frac{3}{2}}(\sqrt{x+1} + \sqrt{x-1} - 2\sqrt{x})$.

2. 求 $\int_{-1}^1 \frac{d}{dx} \left(\frac{1}{1+e^{\frac{1}{x}}} \right) dx$.

3. 设 $f(x) = \sin 2x$, 求 $f^{(n)}(x)$.

4. 求曲面 $2x^3 - ye^z - \ln(1+z) = 0$ 在点 $(1, 2, 0)$ 处的法线方程.

5. 设 $f(x) = \int_1^x \frac{\ln t}{1+t} dt$ 求 $f(e) + f(\frac{1}{e})$.