

# 陕西师范大学

2007 年硕士生入学考试试题

招生专业：自然地理学、人文地理学、地图学与地理信息系统、第四纪地质学、环境科学、水土保持与荒漠化防治

研究方向：\_\_\_\_\_

考试科目名称：高等数学

编号：343

试题共：2 页

检查：\_\_\_\_\_

## 一、计算下列极限（25 分）

1.  $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n+1} - \sqrt{n})$

2.  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\int_1^x \sin t^2 dt}{\cos \frac{\pi x}{2}}$

3.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n (1 + \frac{k}{n})$

4.  $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{\frac{2x+4}{3x-1}} + \frac{\arctg x}{x})$

5.  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{x \sin x - a \sin a}{\sin x - \sin a}$

## 二、计算下列导数（25 分）

1.  $\frac{dy}{dx} \Big|_{x=1}$ , 其中  $y = \sin t + 2t^3 - 1, x = 1 + 2t^2 - 3t^3$

2.  $f'(x)$ , 其中  $f(x) = \begin{cases} x^2 \cos \frac{1}{x}, & x \neq 0 \\ 0, & x = 0 \end{cases}$

3.  $\frac{d^2}{dx^2} ((\int_0^x (2x^3 + \sin t^2 - 2) dt))$

4.  $\frac{dy}{dx}$ , 其中  $x^2 y + 3x^4 y^3 = 4$

5.  $\frac{d^n}{dx^n} (2x+1)^{-1}$

## 三、计算下列积分（25 分）

1.  $\int_0^{100} |\sin \pi x| dx$

2.  $\int_0^1 \frac{4x^3 + 3x^2 + 2x + 1}{x^4 + x^3 + x^2 + x + 1} dx$

3.  $\int \cos x \cos(\sin x) dx$

4.  $\int -$



ERROR: undefined  
OFFENDING COMMAND: mFSF4S7DYFFFFFFF83

STACK:

[125.055 0 0 -124.613 0 0 ]  
-dictionary-  
/F4S7DYFFFFFFF83