

装
订
线

座位号:

新疆大学 2014—2015 学年度第一学期期末
《高等数学》试卷(汉本上册)

姓名: _____ 学号: _____ 专业: _____

学院: _____ 班级: _____

2015 年 01 月 12 日

题号	一	二	三	四	五	总分
得分						

得分	评卷人

一. 单项选择题 (本大题共5小题, 每小题3分, 共15分)

1、设函数 $f(x) = \frac{1}{x} - \sqrt{1-x^2}$, 则其定义域为()

A、 $[-1, 0) \cup (0, 1]$ B、 $[-1, 1]$ C、 $[2, 3]$ D、 $[-1, 2)$

2、极限 $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n$ 存在是数列 $\{x_n\}$ 单调有界的()

A、充分条件 B、必要条件 C、充要条件 D、无关条件

3、要使函数 $f(x) = (1+x)^{-\frac{1}{x}}$ 在 $x=0$ 处连续, 应定义 $f(0)$ 的值为 ()

A, 0 B, e^{-2} C, e^{-4} D, e^{-1}

4、曲线 $y = \sin x$ 在点 $(\pi, 0)$ 处的切线斜率为()

A、 $-\frac{1}{2}$ B、1 C、-1 D、2

5、函数 $f(x) = x^3 - 3x + 1$ 在 $[0, 2]$ 上的最大值为()

A、1 B、3 C、-1 D、2

得分	评卷人

二. 填空题(本大题共5小题, 每小题3分, 共15分)

6. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^4 + x}{2x^4 - 3x^2 + 1} = \underline{\hspace{2cm}}$

7. 函数 $f(x) = \begin{cases} x^2, & x \leq 1 \\ ax - 1, & x > 1 \end{cases}$ 在点 $x = 1$ 处连续且可导, 则 $a = \underline{\hspace{2cm}}$

8. 如果函数 $f(x)$ 在闭区间 $[a, b]$ 上连续, 在开区间 (a, b) 内可导, 那么至少存在一点 $\xi \in (a, b)$, 使 $f'(\xi) = \underline{\hspace{2cm}}$

9. $\int (x + \sqrt{x}) dx = \underline{\hspace{2cm}}$

10. 微分方程 $x \frac{dy}{dx} - y \ln y = 0$ 的通解为 $\underline{\hspace{2cm}}$

得分	评卷人

三. 计算及解答题(本大题共10小题, 每小题6分, 共60分)

11. 求极限 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{6x}{\sqrt{x+7} - \sqrt{7}}$

装
订
线

14、求由方程 $xy = e^{x+y}$ 所确定隐函数 $y = y(x)$ 的导数 y'

15、已知参数方程为 $\begin{cases} x = t^2 \\ y = 4t^3 \end{cases}$, 求 $\frac{d^2y}{dx^2}|_{t=2}$

16、求函数 $f(x) = 2x + \frac{8}{x} (x > 0)$ 的单调区间

17、求不定积分 $\int \frac{3x^2 - 4}{x^2 + 1} dx$

**
**
**
**
**
**
**
**
**
**
装
**
**
**
**
**
**
**
**
**
**
订
**
**
**
**
**
**
**
**
**
**
线
**
**
**
**
**
**
**
**
**
**

19、计算定积分 $\int_{-\pi}^{\pi} (x^4 \sin x + |x|) dx$

20、求一阶微分方程的初值问题 $\begin{cases} \frac{dy}{dx} + \frac{2-3x^2}{x^3}y = 1 \\ y|_{x=1} = 0 \end{cases}$ 的解

得分	评卷人

四. 证明题(本大题共1小题, 共5分)

21、当 $x > 0$ 时, $\ln(1+x) > \frac{\arctan x}{1+x}$

得分	评卷人

五. 应用题(本大题共1小题, 共5分)

22、求抛物线 $y = -x^2 + 4x - 3$ 及其在点 $(0, -3)$ 和 $(3, 0)$ 处的切线所围成图形面积