

2020 考研-数学-基础阶段

第二次测试卷（协议）

本试卷满分 100 分，考试时间 30 分钟

姓名_____

得分_____

一、解答题：请将正确答案及其解题过程写在题后的空白部分。

1、（本题满分 20 分）计算 $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{\pi}{2} + \arctan x \right)^{\frac{1}{x}}$ 。

2、（本题满分 20 分）计算 $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{\ln(1+x)} - \frac{x}{e^{x^2}-1} \right)$ 。

3、（本题满分 20 分）计算 $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\cos \frac{1}{x} + \sin \frac{1}{x} \right)^x$ 。

4、(本题满分 20 分) 计算 $\lim_{x \rightarrow -\infty} x(\sqrt{x^2 + 2020} + x)$ 。

5、(本小题满分 20 分) 设 $f(x) = \lim_{t \rightarrow +\infty} \frac{e^{\frac{1}{x}} \arctan \frac{1}{1+x}}{x^2 + e^{tx}}$, 求 $f(x)$ 的间断点并判断其类型.