

南京大学 电子科学与工程学院 全日制统招本科生

摸鱼学导论 期末考试试卷 闭卷

考试日期：2022 年 6 月 23 日 考试时长：2 小时

考生年级：_____ 考生专业：_____ 考生学号：_____ 考生姓名：_____

题号	一	二	三	四	总分
分数	20	30	40	10	100
得分					

一、(20 分) 选择填空

本题得分

1. 学院的全称是_____。

2. $1+1$ 的结果是_____。

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

3. (1 分) 下面哪一项是奇函数，选出所有正确的选项。

A. $u(x) = \frac{\sin(x) + \cos(x)}{x^2}$

D. $v(x) = \frac{\sin^2(x) - \cos^2(x)}{x^3}$

B. $g(x) = \frac{x+1}{x^3+x+1}$

E. $h(x) = \frac{x^2+1}{x^4+x^2+1}$

C. $f(x) = \frac{|x|}{x^3}$

F. $w(x) = \frac{\sin(x)}{x}$

4. 下面哪一个是南京大学的校训？

A. 允公允能，日新月异

B. 诚朴雄伟，励学敦行

C. 自强不息，厚德载物

D. 博学而笃志，切问而近思

二、(30 分) 简答与论述题

本题得分

1. (10 分) 摸鱼的本质是什么？

2. (20 分) 请简述最难忘的摸鱼经历。

三、(40 分) 智商测试题

本题得分

1. 五个海盗打算瓜分抢来的 100 个金币，按抽签的顺序依次提出分金方案，首先，由一号提出一种分金方案，但是需要超过半数人同意才能被通过，否则一号会被投到大海喂鲨鱼，依次类推... 假设每个海盗足够聪明，保证自己所获的效益最大化，问：分金的方案如何？
2. 1000 瓶药水里面只有 1 瓶是有毒的，毒发时间为 24 个小时，问需要多少只老鼠才能在 24 小时后试出那瓶有毒。

四、(10 分) 计算题

本题得分	
------	--

计算

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \lim_{y \rightarrow +\infty} \frac{\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{n} \sum_{m=0}^{\infty} \frac{1}{n2^m + 1} \int_0^{x^2} \frac{\pi(\sqrt[4]{1+t} - 1) \sin t^4}{\sum_{n=1}^{\infty} \frac{((n-1)!)^2 (2t)^{2n}}{(2n)!} \int_0^1 \frac{(1-2x) \ln(1-x)}{x^2 - x + 1} dx} dx}{x^2(x - \tan x) \ln(x^2 + 1) \left[\left(\frac{2 \arctan \frac{y}{x}}{\pi} \right)^y - 1 \right]}$$