

Mathcad Examination Paper

Mathcad 期末考试试卷

姓名：

学号 No：

班级：

考试时间：2002. 12. 30

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total

- 1 定义分段函数 $f(x) = \begin{cases} 3 - \sqrt{-x}, & x < 0 \\ x^2, & x \geq 0 \end{cases}$, 并作出它的图形。

- 2 求下列方程组的解： $2x + y - z = 0$ $3x + 2y + z = 3$ $x - y - z = 1$

- 3 调用Mathcad的函数提取方程 $3 \cdot x^4 - 3 \cdot x^2 - x + 1 = 0$ 的系数, 并求出它的根.

4 计算下列函数的导数和在相应区间上的定积分:

$$(1) \quad y = \frac{1 + \sin(x)}{1 + \cos(x)} \quad \left(0, \frac{\pi}{2}\right) \quad (2) \quad y = e^{-x^2} \cdot \cos(x^2) \quad (0, 1)$$

5 将下列函数展开成幂级数, 展开到6项.

$$(1) \quad f(x) := \sin(2 \cdot x - 1) \quad (2) \quad g(x) := \frac{\ln(x + 1)}{x^2}$$

6 定义函数输出九九表:

7 使用 `odesolve` 函数求微分方程初值问题 $x''(t) + 2 \cdot t \cdot x'(t) - x(t) = \sin(t)$ $x(0) = 0$ $x'(0) = 1$ 以0.01为步长, 给出在区间[0,5]上解曲线的图形。

8 使用递归给出计算 $\frac{\pi^2}{6} = \sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{k^2}$ 的程序。 并与直接求和的结果比较。

9 编写程序计算1 - 100之中可被3和7整除的整数之和。

10 我国1990年人口为12亿3千万, 假如以后按千分之12的增长率增长, 问需要经过多少年将达到15亿, 届时全国人口数是多少? 编写程序求解。