

符号计算-2

1、求 $\sin(x)+x$ 在 $[0,8]$ 上的定积分；

2、求符号表达式 $\sin(x)+x^5$ 的 5 次微分；

3、计算 $L = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\ln(x+h) - \ln(x)}{h}$ 和 $M = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{x}{n}\right)^n$

4、计算级数 $S = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2}$ 及其前 100 项的部分和；

5、计算函数级数 $S = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{x}{n^2}$

6、计算 $z = yx^2 + 3y^2x + 2y^3$ 的 $\frac{\partial z}{\partial y}$ 和 $\frac{\partial z^2}{\partial y \partial x}$ 。

7、 $f = \begin{bmatrix} a & x^2 & \frac{1}{x} \\ e^{ax} & \log(x) & \sin(x) \end{bmatrix}$ ，用符号微分求 df/dx 。

8、已知 $y''+2y'+2y=0$ ， $y(0)=1, y'(0)=1$ ，求该方程的解。

9、用符号函数法求解方程 $at^2+b*t+c=0$ 。

10、 $f = \begin{bmatrix} a & x^2 & \frac{1}{x} \\ e^{ax} & \log(x) & \sin(x) \end{bmatrix}$ ，用符号微分求 df/dx 。

11、求代数方程组 $\begin{cases} ax^2 + by + c = 0 \\ x + y = 0 \end{cases}$ 关于 x, y 的解。

12、求解微分方程(组)

(1) $y' = ax$

(2) $f' = f + \sin(t)$

(3) $(y')^2 + y^2 = 1$

(4) $y' = ay \quad y(0) = 1$

(5) $y' = -a^2 y, y(0) = 1, p(i) \neq$

(6) $x' = y, y' = -$

(7) $y'^2 + y^2 = 1, y(0) = 0$

13、设 $f(x, y) = x^n y + \sin(y)$, 求 $\frac{\partial f}{\partial x}, \frac{\partial f}{\partial y}, \frac{\partial^2 f}{\partial y^2}, \frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}$.

14、求 $\int \frac{xy}{1+x^2} dx, \int_0^t \frac{xy}{1+x^2} dy, \int_0^1 dx \int_0^{\sqrt{x}} \frac{xy}{1+x^2} dy,$
 $\int_0^1 dx \int_0^{1-x} dy \int_0^{1-x-y} (x+y+z) dz.$