

符号计算-1

1、计算符号表达式 $f(x) = x + \cos(x) - \sin(x)$ 在 $x = \pi - 1$ 处的值.

2、设 x 为符号变量, $f(x) = x^4 + 2x^2 + 1$, $g(x) = x^3 + 6x^2 + 3x + 5$, 试进行如下运算。

- (1) $f(x) + g(x)$,
- (2) $f(x) \times g(x)$,
- (3) 对 $f(x)$ 进行因式分解,
- (4) 求 $g(x)$ 的反函数。

3、化简
$$f(x) = \sqrt[3]{\frac{1}{x^3} + \frac{6}{x^2} + \frac{12}{x} + 8}$$

4、因式分解: $x^4 - 5x^3 + 5x^2 + 5x - 6$

5、设 $f(x) = \frac{x^2}{1+u}$, $g(y) = \cos(y + 2t)$, 求复合函数 $f(g(z))$;

6、使用 `sym` 函数生成如下符号矩阵, $a = \text{sym}(['1/x, 1/(x+1); 1/(x+2), 1/(x+3)'])$, $b = \text{sym}(['x, 1; x+2, 0'])$, 试对这两个符号矩阵分别进行如下操作。

- (1) $a - b$
- (2) $a * b$
- (3) 求 a 的行列式
- (4) 求 b 的逆
- (5) 求 a 的秩
- (6) 求 a^3

7、求矩阵 $A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix}$ 的行列式值、逆和特征根。