

## 导数的四则运算法则

【例1】求下列函数的导数

(1)  $f(x) = x^4 - x^3$  ;

(2)  $f(x) = \ln x + x^2$  ;

(3)  $f(x) = \sin x - \cos x$  ;

(4)  $f(x) = 2^{x+1}$ 。

【例2】求下列函数的导数

(1)  $f(x) = x^2 \cos x$  ;

(2)  $f(x) = e^x (x^2 + 3x)$  ;

(3)  $f(x) = e^x \sin x$  ;

(4)  $f(x) = \frac{\sin x}{x^2 + 1}$  ;

(5)  $f(x) = \tan x$  。

【例3】求下列函数的导数：

(1)  $f(x) = x^3 \left( x^2 - \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} \right)$  ;

(2)  $f(x) = x - \sin \frac{x}{2} \cos \frac{x}{2}$  ;

(3)  $f(x) = \sin 2x$  ;

(4)  $f(x) = e^{2x}$  。

(5)  $f(x) = \log_x a$  。

【例4】已知  $f(x) = 3x^3 - 2f'(-1)x + 5$  ,  
则  $f'(-2) =$  \_\_\_\_\_。