

作业 2.2

一、求下列函数的导数: (40 分)

(1)  $y = 3x^3 - 4^x + 5e^{2x}$ ;      (2)  $y = \sin x \cdot \cos x$ ;      (3)  $y = \frac{\ln x}{x^2}$ ;

(4)  $y = (3x+4)^5$ ;      (5)  $y = \sin(3-5x)$ ;      (6)  $y = \ln(1+x^3)$

(7)  $y = \arctan \sqrt{x}$ ;      (8)  $y = \ln(x + \sqrt{a^2 + x^2})$

二、设  $f(x) = (x+9)^5$ , 求  $f'''(1)$ .

三、求下列函数所指定的阶的导数: (20 分)

(1)  $y = e^x \cdot \sin x$ , 求  $y^{(6)}$ ;

(2)  $y = x \cos 5x$ , 求  $y^{(50)}$ .

四、选择题和填空题(30 分)

1. 设  $y = f[\sin(-x)]$ , 则  $y' = ( \quad )$

(A)  $f'[\sin(-x)]$  (B)  $f'[\sin(-x)]\cos(-x)$

(C)  $f'[\sin(-x)]\cos x$  (D)  $-f'[\sin(-x)]\cos x$

2. 设  $f(x)$  可导, 则  $y = e^{f(x^2)}$  的导数  $y' = ( \quad )$

A  $e^{f(x^2)}$  B  $e^{f(x^2)}f'(x)$  C  $e^{f(x^2)}f'(x^2)$  D  $2xe^{f(x^2)}f'(x^2)$

3. 设  $f(x) = \frac{1}{\sqrt[3]{x^2}} - \frac{1}{x\sqrt{x}}$ , 则  $f'(1) = ( \quad )$

A  $-\frac{1}{6}$  B  $\frac{7}{6}$  C  $-\frac{7}{6}$  D  $\frac{5}{6}$

4. 已知  $y = f(\frac{3x-2}{3x+2})$ ,  $f'(x) = \arctan x^2$ , 则  $f'(0) = \underline{\hspace{2cm}}$

5. 设  $f'(x_0) = -1$ , 则  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{f(x_0 - 2x) - f(x_0 - x)} = \underline{\hspace{2cm}}$

6. 曲线  $y = \ln x$  上与直线  $x + y = 1$  垂直的切线方程为  $\underline{\hspace{2cm}}$