

所別：應用地質研究所 碩士班 不分組(一般生)
應用地質研究所 碩士班 不分組(在職生)

科目：微積分

*本科考試禁用計算器

計算題應詳列計算過程，無計算過程者不予計分

(1) 求下列函數之 $f'(x)$ (10%)

a. $f(x)=3x^4+5x^2-x+7$

b. $f(x)=\frac{x^5+2x^2-6}{x^3}$

(2) 求下列函數之 $f''(x)$ (10%)

a. $f(x)=\sin x - \cos x$

b. $f(x)=3x^4+5x-6$

(3) $f(x)=\sin(\cos x)$ 求 $f'(x)$ (10%)

(4) $f(x)=\left(\frac{x+3}{x-2}\right)^3$ 求 $f'(1)$ (10%)

(5) $f(x^2)=x^3+5x$ ，且 $x>0$ 求 $f'(4)$ (10%)

(6) 請繪圖並求下列積分 (30%)

a. $\int_0^1 \sqrt{1-x^2} dx$

b. $\int_1^3 2x dx$

c. $\int_0^5 (1-x) dx$

(7) 求下列積分 (20%)

a. $\int \sqrt[3]{1+4x} dx$

b. $\int x^2 \sin(x^3) dx$