

系級：_____ 學號：_____ 姓名：_____

1. 下列何者為奇函數？何者為偶函數？

- (a) $\sin 2x$ (b) $\cos 2x$ (c) $\cos x \sin x$ (d) $\sin x + \cos x$

2. (a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x} - 1}{x}$

(b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln x}{x}$

3. (a) $\sin(\alpha + \beta) = ?$

(b) $\cos(\alpha + \beta) = ?$

4. 試求：(a) $\frac{d}{dx}(\sin x \cos x)$

(b) $\frac{d}{dx}\left(\frac{\sin x}{\cos x}\right)$

5. 試求下列各函數 $f(x)$ 的微分 $f'(x) = ?$

(a) $f(x) = (x^2 - 1)^{\frac{2}{3}}$

(b) $f(x) = \ln(2x)$

(c) $f(x) = a^x$

6. (a) $\int \frac{1}{2x-2} dx = ?$

(b) $\int e^x \cos x dx = ?$

7. $z(x, y) = 2x \sin y - 3x^2 y^2$ ，試求全微分 $dz = ?$

8. $\begin{vmatrix} 2 & 4 & 6 \\ 1 & 1 & -1 \\ 0 & 1 & 5 \end{vmatrix} = ?$

9. $\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 5 & 7 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & -3 \\ -2 & 4 \end{bmatrix} = ?$

10. $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ 請求出 A^{-1} 。