

國立臺灣海洋大學河海工程學系 2017 工程數學(一) 2A 班基礎檢定考

系級：_____ 學號：_____ 姓名：_____

1. (a) $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^2 + x - 6}{x + 3}$ (5%)

(b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln x^2}{5x}$ (5%)

2. 下列何者為奇函數？何者為偶函數？ (10%)

(a) $\cos 5x$ **(b)** $\sin 4x$ **(c)** $\cos x \sin x$ **(d)** $\sin x + \cos x$ **(e)** $\frac{\sin x}{\cos x}$

3. (a) $\sin(\alpha + \beta) = ?$ (5%)

(b) $\cos(\alpha + \beta) = ?$ (5%)

4. 試求下列各函數 $f(x)$ 的微分 $f'(x) = ?$ (30%)

(a) $f(x) = \cos x$

(b) $f(x) = \cos^2 x$

(c) $f(x) = \cos(x^2)$

(d) $f(x) = \sqrt{2x^2 - 3}$

(e) $f(x) = \frac{2x}{x^2 + 3}$

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

5. (a) $\int \frac{3}{2x-1} dx = ?$ (5%)

(b) $\int e^{3x} \sin x dx = ?$ (5%)

6. $\begin{vmatrix} 3 & 3 & 3 \\ 2 & 2 & -2 \\ 1 & -1 & 1 \end{vmatrix} = ?$ (10%)

7. $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -1 & 3 \\ -2 & 4 \end{bmatrix} = ?$ (10%)

8. $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$ 請求出 A^{-1} 。 (10%)