

國立中央大學103學年度碩士班考試入學試題卷

所別：土木工程學系碩士班 資訊應用組(一般生) 科目：程式語言 共 1 頁 第 1 頁

本科考試可使用計算器，廠牌、功能不拘

*請在試卷答案卷(卡)內作答

1. 請說明為何指標(Pointer)可以有多个維度，而參考(Reference)不可。(5%)
2. 請說明

```
#define Dollar double
與
typedef double DDollar;
```

有何異同之處。(5%)

以下題目皆可用 C++ or Java or 任何熟悉的程式語言說明。

3. 請撰寫遞迴的程式，使之可計算 Pascal 三角形，定義如下：(30%)

■ 巴斯卡三角形

$$[P] = \begin{matrix} & j=0 & & j=2 & & i=0 \\ \begin{matrix} i=1 \\ i=1 \\ i=1 \\ i=1 \end{matrix} & \begin{bmatrix} 1 & & & & \\ 1 & 1 & & & \\ 1 & 2 & 1 & & \\ 1 & 3 & 3 & 1 & \end{bmatrix} \end{matrix}$$

數學
函數

$$P_{i,j} = \begin{cases} 1 & i = j \text{ 或 } j = 0 \\ P_{i-1,j-1} + P_{i-1,j} & i > j \end{cases}$$

4. 請以下列公式撰寫一個程式，使之可計算圓周率。(30%)

$$\frac{1}{1} - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9} - \dots = \frac{\pi}{4} \text{ (Leibniz定理)}$$

5. 請以下列公式撰寫一個程式，使之可計算圓周率。(30%)

$$\frac{2}{1} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{3} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{6}{5} \cdot \frac{6}{7} \cdot \frac{8}{7} \cdot \frac{8}{9} \cdot \dots = \frac{\pi}{2} \text{ (Wallis乘積)}$$

參考
用