

## 國立臺北科技大學 106 學年度碩士班招生考試

系所組別：3112 土木工程系土木與防災碩士班甲組

## 第一節 計算機概論 試題 (選考)

第一頁 共二頁

**注意事項：**

1. 本試題分二大題。第一大題共 16 題，第二大題共 2 題。配分共 100 分。
2. 請標明大題、子題編號作答，不必抄題。
3. 全部答案均須在答案卷之答案欄內作答，否則不予計分。
4. 字體必須清晰易讀，不得模稜兩可，亦不得潦草。

一、簡答題 (共 16 題，每題 5 分，共 80 分。每題答案為一個數字。)

- \_\_\_\_\_ 1. 哪種資料結構具先進先出(FIFO)特性？(1) stack (2) queue (3) array。(5 分)
- \_\_\_\_\_ 2. 十六進位 12 等於十進位 18。十六進位 38 等於十進位的何值？(5 分)
- \_\_\_\_\_ 3. 十六進位 1A 等於十進位 26。十六進位 2F 等於十進位的何值？(5 分)
- \_\_\_\_\_ 4. 執行以下 FORTRAN 程式後，C 為何值？(5 分)  

```
REAL A, B, C
A = 1.0
B = A + 2.0
C = B + A
```
- \_\_\_\_\_ 5. 執行以下 FORTRAN 程式後，XB 為何值？(5 分)  

```
REAL XA, XB
XA = 1.0
XB = XA + 2.0
XA = 2.0
```
- \_\_\_\_\_ 6. 執行以下 FORTRAN 程式後，YC 為何值？(5 分)  

```
REAL YC
YC = 1.0
YC = YC + 2.0
YC = YC * 3.0
```
- \_\_\_\_\_ 7. 執行以下 FORTRAN 程式後，ZB 為何值？(5 分)  

```
REAL ZA, ZB
ZA = SQRT(1E4)
ZB = LOG10(ZA)
IF (ZB > 3.0) ZB = 3.0
```

- \_\_\_\_\_ 8. 執行以下 C/C++ 程式後，zb 為何值？(5 分)  

```
double za, zb;
za = sqrt(1e4);
zb = log10(za);
if (zb > 3.0) zb = 3.0;
```
- \_\_\_\_\_ 9. 執行以下 C/C++ 程式後，sum 為何值？(5 分)  

```
double sum = 0.0;
for (int i = 1; i <= 3; i++)
    sum = sum + i;
```
- \_\_\_\_\_ 10. 執行以下 C/C++ 程式後，sum 為何值？(5 分)  

```
double sum = 0.0;
for (int i = 1; i <= 3; i++)
    sum = sum + 2.0 * i * i;
```
- \_\_\_\_\_ 11. 執行以下 C/C++ 程式後，fact4 為何值？(5 分)  

```
int fact4 = 1;
for (int i = 1; i <= 4; i++)
    fact4 = fact4 * i;
```
- \_\_\_\_\_ 12. 執行以下 C/C++ 程式後，sum 為何值？(5 分)  

```
double sum = 0.0;
int k = 1;
sum = sum + (k + 1.25) / (k * k);
```
- \_\_\_\_\_ 13. 執行以下 C/C++ 程式後，程式會輸出何值？(5 分)  

```
double sum = 0.0;
for (int k = 1; k <= 2; k++)
    sum = sum + (k + 2.00) / (k * k);
cout << sum << endl;
```
- \_\_\_\_\_ 14. 執行以下 C/C++ 程式後，若使用者輸入 3 4 5，程式輸出何值？(5 分)  

```
double e1, e2, e3, s, area;
cin >> e1 >> e2 >> e3;
s = 0.5 * (e1 + e2 + e3);
area = sqrt( s * (s - e1) * (s - e2) * (s - e3) );
cout << area << endl;
```
- \_\_\_\_\_ 15. 執行以下 C/C++ 程式後，若使用者輸入 1 2 4 6，程式輸出何值？(5 分)  

```
double x1, y1, x2, y2, dx1, dy1, e1;
cin >> x1 >> y1 >> x2 >> y2;
dx1 = abs(x2 - x1);
dy1 = abs(y2 - y1);
e1 = sqrt( dx * dx + dy * dy );
cout << e1 << endl;
```

注意：背面尚有試題

16. 執行以下 C/C++ 程式後，若使用者輸入 1 2 4 6 4 2，程式會輸出何值？(5 分)

```
double x1, y1, x2, y2, x3, y3, e1, e2, e3, s, area;
double dx1, dy1, dx2, dy2, dx3, dy3;
cin >> x1 >> y1 >> x2 >> y2 >> x3 >> y3;
dx1 = abs(x1 - x2);
dy1 = abs(y1 - y2);
dx2 = abs(x2 - x3);
dy2 = abs(y2 - y3);
dx3 = abs(x3 - x1);
dy3 = abs(y3 - y1);
e1 = sqrt(dx1 * dx1 + dy1 * dy1);
cout << e1 << endl;
```

二、程式撰寫 (共 2 題，每題 10 分，共 20 分) 你可採用以下任一種程式語言：BASIC, C/C++, C#, Fortran, Java, JavaScript, MATLAB, Objective-C, Pascal, Perl, PHP, Python, R, Ruby, Swift, 或 Tcl，但必須註明你採用的是哪一種程式語言。你必須寫出程式碼，但不要寫出執行結果。程式碼必須書寫端正，易於閱讀，邏輯清楚，並給予適當縮排。

1. 寫一個程式計算下式的值並印出結果 (採用雙精度浮點數)。(10 分)

$$\sum_{k=1}^{100} \frac{k+1.25}{k^2}$$

2. 寫一個三角形面積計算程式(採用雙精度浮點數)。該程式要求使用者依序輸入平面上三個點的座標  $x_1, y_1, x_2, y_2, x_3$  與  $y_3$  共六個數字，然後該程式計算此三點所圍成的三角形面積。例如若使用者輸入 1 2 4 6 4 2，程式會輸出 6 或 6.000 (小數位數不限，可採編譯器預設即可)。(10 分)

提示：先算出各邊長  $e_1, e_2$ ，與  $e_3$ ，再依以下公式算出三角形面積：

$$area = \sqrt{s(s - e_1)(s - e_2)(s - e_3)}, \text{ 其中 } s = 0.5(e_1 + e_2 + e_3)。$$