

計算機概論二

期中考

1. (25 分) 請用雙層迴圈自動化打印下列等式 (沒使用迴圈不給分):

```

1 x 1 x 1 = 1
2 x 2 x 2 = 3 + 5
3 x 3 x 3 = 7 + 9 + 11
4 x 4 x 4 = 13 + 15 + 17 + 19
5 x 5 x 5 = 21 + 23 + 25 + 27 + 29
6 x 6 x 6 = 31 + 33 + 35 + 37 + 39 + 41
7 x 7 x 7 = 43 + 45 + 47 + 49 + 51 + 53 + 55
8 x 8 x 8 = 57 + 59 + 61 + 63 + 65 + 67 + 69 + 71
9 x 9 x 9 = 73 + 75 + 77 + 79 + 81 + 83 + 85 + 87 + 89

```

2. (25 分) 請寫一個程式讓使用者可以無限制的輸入一正整數 n ，並輸出此正整數所對應的回文圖形，如下圖所示：

```

==> 3
  1   6   7
  2   5   8
  3   4   9
==> 4
  1   8   9  16
  2   7  10  15
  3   6  11  14
  4   5  12  13
==> 5
  1  10  11  20  21
  2   9  12  19  22
  3   8  13  18  23
  4   7  14  17  24
  5   6  15  16  25
==> 6
  1  12  13  24  25  36
  2  11  14  23  26  35
  3  10  15  22  27  34
  4   9  16  21  28  33
  5   8  17  20  29  32
  6   7  18  19  30  31

```

(提示：需要使用到格式輸出，`print("{0:>a}".format(b), end=" ")`。)

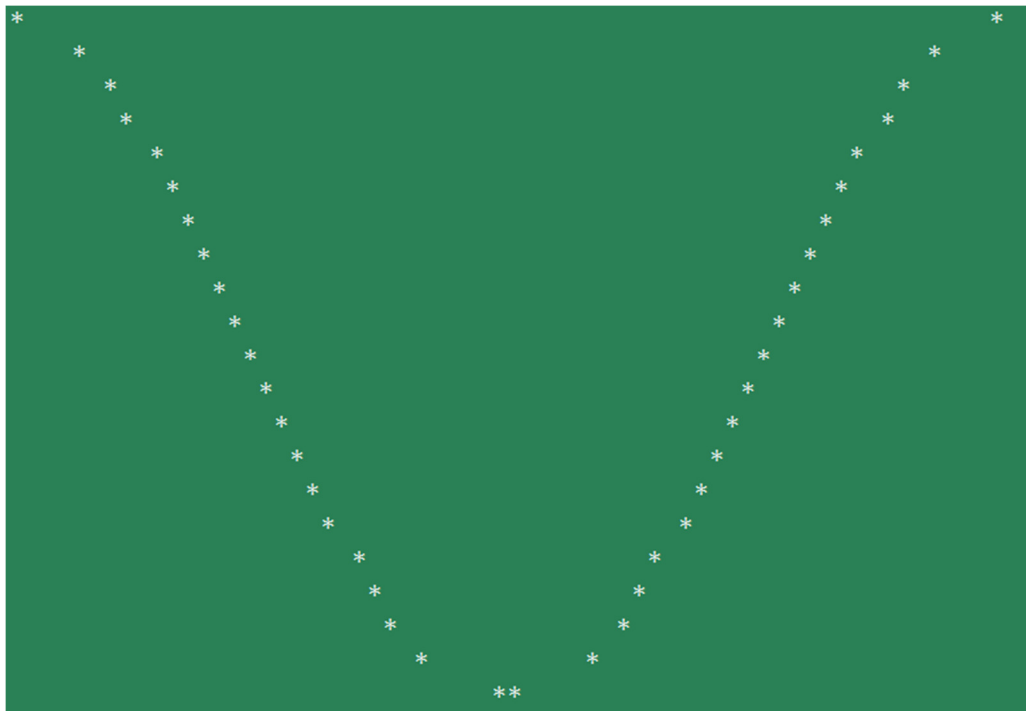
3. (25 分) 請用雙層迴圈自動化打印下列乘法表 (沒使用迴圈不給分):

x	2	3	4	5	6	7	8	9
2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	18	27	36	45	54	63	72	81

4. (25 分) 請以雙層迴圈、流程控制與格式化輸出打印以下式子:

```
0 + 1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + 7 - 8 + 9 = 5
1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + 7 - 8 + 9 - 0 = 5
2 + 3 - 4 + 5 - 6 + 7 - 8 + 9 - 0 + 1 = 9
3 - 4 + 5 - 6 + 7 - 8 + 9 - 0 + 1 - 2 = 5
4 + 5 - 6 + 7 - 8 + 9 - 0 + 1 - 2 + 3 = 13
5 - 6 + 7 - 8 + 9 - 0 + 1 - 2 + 3 - 4 = 5
6 + 7 - 8 + 9 - 0 + 1 - 2 + 3 - 4 + 5 = 17
7 - 8 + 9 - 0 + 1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 = 5
8 + 9 - 0 + 1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + 7 = 21
9 - 0 + 1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + 7 - 8 = 5
```

5. (25 分) 以描點的方式畫出 $y = \cos(x)$ 在區間 $[0, 2\pi]$ 的圖形：



(提示：加入 `from math import *` 敘述即可呼叫反餘弦函數 `acos()`。)

How to master a programming language?

There's no magic bullet. Just code and read code daily.

Never stop programming!