

程式語言練習



~來做題目吧~

題目來源：台中女中程式解題系統及其它來源

<http://www.tcgs.tc.edu.tw:1218>

Python 程式範例：劉和師 老師

目 錄

1. Hello!.....	1
2. This is a book.....	2
3. 跳脫字元	3
4. 民國與西元的換算	4
5. 矩形面積	5
6. 時間換算(一).....	6
7. 時間換算(二).....	7
8. 溫度轉換	8
9. 團購力量大.....	9
10. 年齡推算	10
11. 及格與否	11
12. 奇數與偶數.....	12
13. 成績分佈	13
14. 貨比三家	14
15. 大小關係	15
16. 閏年判斷	16
17. 成績等第	18
18. 下午茶時間.....	19
19. 刮刮樂兌獎(一).....	20
20. 刮刮樂兌獎(二).....	21
21. 我討厭偶數.....	22
22. 細菌繁殖	23
23. $3N+1$	24
24. 所有位數和.....	25
25. 數字倒轉	26
26. 一千遍我愛你.....	27
27. 倒數計時	28
28. $P(N,R)$	29
29. 連續整數相加(一).....	30
30. 連續整數相加(二).....	31
31. 全民公投	32
32. 小小綠的數學習題	33

33. 故障的計算機	34
34. 距離	35
35. 位數	36
36. 公平的戰役(1 行版)	37
37. 公平的戰役(N 行版)	38
38. 公平的戰役(0 尾版)	39
39. 公平的戰役(EOF 版)	40
40. 公平的戰役(Case 版)	41
41. 收集冰棒棍.....	42
42. 13 的次方.....	43
43. 最大公因數.....	44
44. 盈數、虧數和完全數	45
45. 質數判斷	46
46. 巧克力工廠.....	48
47. 數字三角形.....	49
48. 數字金字塔.....	50
49. 斜紋地碑	51
50. 九九乘法表.....	52
51. 印一個菱形.....	56
52. 魔術方陣	58
53. 撲克牌洗牌.....	59
54. 阿姆斯特壯數.....	60
55. 猜數字遊戲.....	61
56. 兩光法師占卜術	62
57. 身份證字號檢查	63
58. 秘密差	65
59. 成績指標	66
60. 迴文(Palindrome)	67
61. Two Sum.....	68
62. 計算每個字母出現的次數.....	69
63. 最後倒數	70
64. 找最大值	71
65. 資料分組	72
66. 一個都不能少	73
67. 熱門點播	74
68. 倒背如流	75

69. 無限猴子定理	76
70. 編碼破解	77
71. 字裡玄機	78
72. 羅馬數字	79
73. 評語重排	80
74. 打蚊子大賽	81
75. 追殺比爾	82
76. 螞蟻雄兵	83
77. 奈米科技	84
78. 1000!	85
79. 富比士富豪榜	86
80. 辛德勒的名單	87
81. 指考分發	88
82. 費氏數列	89
83. 河內塔	90
84. 指南宮的階梯	91
85. 棋盤格城市	92
86. 股海浮沈	93
87. 小綠人的城堡	94
88. 忙碌的超商店員	95
89. 福袋!福袋!	96
90. 隨選視訊	97

1. Hello!

向人問好是最基本的禮貌，在台灣我們遇到人的時候會說「你好」，在日本遇到人的時候會說「こんにちは」，而在不知道對方國家的語言時，我們可以說「Hello!」。

輸入說明：

(無)

輸出說明：

請輸出 Hello!

範例輸入：

(無)

範例輸出：

Hello!

參考範例：

延伸：

```
print("任何你想顯示的訊息")
```

2. This is a book

還記得你第一句學的英文句子嗎？我們一起來複習一下吧：「This is a book. That is a pen. I am a student.」

輸入說明：

(無)

輸出說明：

請以一個命令輸出以下三行文字：

This is a book.

That is a pen.

I am a student.

範例輸入：

(無)

範例輸出：

This is a book.

That is a pen.

I am a student.

參考範例：

3. 跳脫字元

看到流星的時候，你會想要做些什麼嗎？我會想要向流星許願，不管會不會實現，都希望這樣的願望能傳達到遠方。

輸入說明：

(無)

輸出說明：

請輸出以下三行的文字：

```
^ ^  
 _  
"o"  
\  
^o^/  
/
```

範例輸入：

(無)

範例輸出：

```
^ ^  
 _  
"o"  
\  
^o^/  
/
```

參考範例：

4. 民國與西元的換算

相對於世界上絕大多數的國家都是使用西元紀年，而台灣地區則是使用民國紀年，我們可以將民國幾年加上 1911，即可得到其對應的是西元幾年。

輸入說明：

輸入一個正整數 N 代表民國幾年。

輸出說明：

請輸出其對應的是西元幾年。

範例輸入：

輸入 1:

1

輸入 2:

100

範例輸出：

輸出 1:

1912

輸出 2:

2011

參考範例：

5. 矩形面積

給你一個矩形的長和寬，請問你它的面積是多少？

輸入說明：

輸入兩個正整數 H 、 W ，代表這個矩形的長和寬。

輸出說明：

請輸出這個矩形的面積。

範例輸入：

輸入 1:

1 2

輸入 2:

2 3

範例輸出：

輸出 1:

2

輸出 2:

6

參考範例：

6. 時間換算(一)

我們知道一小時是 60 分鐘，假設現在有 h 小時和 m 分鐘，請問你它總共是幾分鐘？

輸入說明：

輸入兩個整數 H、M 代表有 H 小時和 M 分鐘。

輸出說明：

請輸出總共是幾分鐘。

範例輸入：

輸入 1:

0 10

輸入 2:

2 15

範例輸出：

輸出 1:

10

輸出 2:

135

參考範例：

7. 時間換算(二)

我們知道一小時是 60 分鐘，假設現在有 m 分鐘，請問你它總共是幾小時、幾分鐘？

輸入說明：

輸入一個整數 M 代表有 M 分鐘。

輸出說明：

請輸出總共是幾小時、幾分鐘，中間請空一格(請參考下面的輸出範例)。

範例輸入：

輸入 1:

10

輸入 2:

100

範例輸出：

輸出 1:

0 10

輸出 2:

1 40

參考範例：

8. 溫度轉換

攝氏溫標是目前世界上最常用的溫標，而在美國則是使用華氏溫標為主，假設現在是攝氏 C 度，則華氏 F 度可以表示成 $F = C * 9 / 5 + 32$ 。現在給你攝氏的溫度，請問你它是華氏幾度？

輸入說明：

輸入一個數字 C，代表攝氏的溫度。

輸出說明：

請輸出華氏溫度是幾度。

範例輸入：

輸入 1：

31

輸入 2：

24

範例輸出：

輸出 1：

87.8

輸出 2：

75.2

參考範例：

9. 團購力量大

現在有 N 個人要揪團一起團購一盒 100 元的蛋糕，而該蛋糕目前推出買十送一的優惠方案，請問要讓這 N 個人每人至少都可以得到一盒蛋糕，則至少需要多少錢呢？

輸入說明：

輸入一個正整數 N 代表要參加團購的人數。

輸出說明：

請輸出要買到 N 盒蛋糕至少需要多少錢。

範例輸入：

輸入 1：

8

輸入 2：

12

範例輸出：

輸出 1：

800

輸出 2：

1100

提示：

作法 1：買 10 送 1，也就是買 11 盒只要 1000 元。先數看看可以買幾組的 11 盒，每組 1000 元，剩下的部分再以每盒 100 元的方式購買。

作法 2：買 10 送 1，也就是每 11 盒裡面有 1 盒不用錢，因此算一下可以買幾組的 11 盒，用總數去扣掉它之後再乘上 100 就行了。

參考範例：

10. 年齡推算

饅頭之家住了大綠、小綠、阿藍、阿紫等四個人，其中大綠是小綠的姐姐，而且比她大三歲，阿藍則是比小綠年齡的兩倍少五歲，而阿紫年齡的十位數和阿藍相同、個位數和大綠相同。已知小綠的年齡，你能推算出阿紫是幾歲嗎？

輸入說明：

輸入一個正整數，代表小綠的年齡。

輸出說明：

請輸出阿紫是幾歲。

範例輸入：

輸入 1:

8

輸入 2:

11

範例輸出：

輸出 1:

11

輸出 2:

14

提示：

要得到十位數及個位數，可以利用整除符號 $/$ 與取餘數符號 $\%$ 。

參考範例：

11. 及格與否

一般來說，我們會以 60 分做為及格與否的標準，60 分(含)以上為及格，不滿 60 分則是不及格，現在給你一個分數，請你判斷是否及格。

輸入說明：

輸入一個整數 N ($0 \leq N \leq 100$) 代表要判斷的分數，不需要檢查它是否超出 0~100 的範圍。

輸出說明：

若輸入的是及格的分數，請輸出 PASS，否則輸出 FAIL。

範例輸入：

輸入 1:

80

輸入 2:

40

範例輸出：

輸出 1:

PASS

輸出 2:

FAIL

參考範例：

12. 奇數與偶數

如果一個整數是 2 的倍數，則它就是一個偶數，否則為奇數。給你一個整數，請你判斷它是奇數還是偶數。

輸入說明：

輸入一個整數 N，即為要判斷的數。

輸出說明：

若輸入的整數為奇數，則輸出 ODD，若為偶數則輸出 EVEN。

範例輸入：

輸入 1：

1

輸入 2：

2

範例輸出：

輸出 1：

ODD

輸出 2：

EVEN

參考範例：

13. 成績分佈

某次月考完，全班有 80% 的同學的成績是落在 75~90 之間，當然還是有少部分優秀的同學的得分比 90 分還高，也有少部分同學考不到 75 分。現在給你一個成績，請問你這分數是不是在這 80% 的同學裡面。

輸入說明：

輸入一個整數 N ($0 \leq N \leq 100$) 代表要判斷的成績。

輸出說明：

若這個分數是落在 75~90 之間(包括 75 和 90)，則輸出 YES，否則輸出 NO。

範例輸入：

輸入 1:

80

輸入 2:

60

範例輸出：

輸出 1:

YES

輸出 2:

NO

參考範例：

14. 貨比三家

同一件商品在不同的商店可能有不同的售價，因此老一輩的人常常提醒我們：「貨比三家不吃虧」。現在給你同一件商品在三間不同商店的售價，請你找出最便宜的一個。

輸入說明：

輸入三個正整數，代表這件商品的三個售價。

輸出說明：

請輸出最便宜的售價，也就是三個售價中最小的那一個是多少。

範例輸入：

輸入 1：

1 2 3

輸入 2：

2 2 3

範例輸出：

輸出 1：

1

輸出 2：

2

提示：

你可以先比較前兩家的價格，比較便宜的那一家再跟第三家做比較，請注意有兩家或三家售價相同的情形。

參考範例：

15. 大小關係

給你兩個整數，請輸出它們之間的大小關係。

輸入說明：

輸入兩個整數 A、B，即要判斷大小關係的兩個數。

輸出說明：

請依照下面範例輸出的格式，輸出其大小關係。

範例輸入：

輸入 1：

1 1

輸入 2：

1 2

輸入 3：

2 1

範例輸出：

輸出 1：

1=1

輸出 2：

1<2

輸出 3：

2>1

參考範例：

16. 閏年判斷

由於地球公轉一周大約是 365.242199 日，所以如果以一年 365 日來記算，每四年就會多出 0.968796 天，於是有人提出每四年要多出一天，這就是閏年。但是因為每四年多出來的並非完整的一天，所以累積到 100 年的時候，就不須要再多這一天了。而同樣的道理，到了 400 年，又會多出一天來。目前閏年的規則如下(西元紀年)：

如果這一年不是 4 的倍數，則它是平年。

如果這一年是 4 的倍數，但不是 100 的倍數，則它是閏年。

如果這一年是 100 的倍數，但不是 400 的倍數，則它是平年。

如果這一年是 400 的倍數，則它是閏年。

現在給你一個年份，請你判斷它是不是閏年。

輸入說明：

輸入一個正整數 N，代表這是西元 N 年。

輸出說明：

若這一年是閏年，則輸出 YES，否則輸出 NO。

範例輸入：

輸入 1:

1997

輸入 2:

2012

範例輸出：

輸出 1:

NO

輸出 2:

YES

參考範例：

閏年延伸

輸出說明：

印出某段時間內的閏年，例如 1911 ~ 2021 年之間所有的閏年

參考範例：

輸出說明：

驗證以下這些年分是否為潤年

1696,1704,1708,1712,1716,1720,1724,1728,1732,1736,
1740,1744,1748,1752,1756,1760,1764,1768,1772,1776,
1780,1784,1788,1792,1798,1804,1808,1812,1816,1820,
1824,1828,1832,1836,1840,1844,1848,1852,1856,1860,
1864,1868,1872,1876,1880,1884,1888,1892,1896,1904,
1908,1912,1916,1920,1924,1928,1932,1936,1940,1944,
1948,1952,1956,1960,1964,1968,1972,1976,1980,1984,
1988,1992,1996,2000,2004,2008,2012,2016,2020,2024,
2028,2030,2032

參考範例：

17. 成績等第

某校為了不讓學生互相比較成績，所以成績上記錄的是成績等第而不是分數，它的規則如下：

90 分(含)~100 分(含)為 A 等，80 分(含)~90 分(不含)為 B 等

70 分(含)~80 分(不含)為 C 等，60 分(含)~70 分(不含)為 D 等

不滿 60 分者為 E 等，現在給你一個成績，請你判斷它是哪一個等第。

輸入說明：

輸入一個整數 N ($0 \leq N \leq 100$) 代表要判斷的成績。

輸出說明：

請輸出其對應的等第。

範例輸入：

輸入 1:

95

輸入 2:

85

範例輸出：

輸出 1:

A

輸出 2:

B

參考範例：

18. 下午茶時間

某飯店推出優惠的下午茶方案，時間是從 14:20(含)~16:40(含)，現在給你一個時間，請問你是不是在下午茶的時間裡。

輸入說明：

輸入兩個整數 H、M ($0 \leq H < 24$ 、 $0 \leq M < 60$)，分別代表這個時間的小時和分鐘，其中小時是 24 小時制。

輸出說明：

若這個時間是下午茶的時間，則輸出 YES，否則輸出 NO。

範例輸入：

輸入 1:

10 10

輸入 2:

15 10

範例輸出：

輸出 1:

NO

輸出 2:

YES

提示：

作法 1：依照不同的小時做不同的判斷。(例如 $h==14$ 、 $h==15$ 、 $h==16$ 等。)

作法 2：將所有的時間先轉換成分鐘之後再去判斷。(例如 $t=h*60+m$)

參考範例：

19. 刮刮樂兌獎(一)

某彩券公司推出一種新型的刮刮樂，規則如下：

每張刮刮樂上面有兩個 0~9 的數字。

如果第一個數字是奇數，則可以得到 100 元。

如果第二個數字是 2、5、8，則可以得到 200 元。

如果第一個和第二個的數字相同，則可以得到 50 元。

以上三種得獎方式，你只能選擇獎金最高的一種來領取。

現在給你一張刮刮樂上的兩個數字，請問你可以得到多少獎金。

輸入說明：

輸入兩個 0~9 的整數，代表刮刮樂上的兩個數字。

輸出說明：

請輸出這張刮刮樂最高可以得到多少獎金，而如果沒有中獎，則輸出 0。

範例輸入：

輸入 1:

1 3

輸入 2:

2 5

範例輸出：

輸出 1:

100

輸出 2:

200

提示：

你可以先判斷是否可以得到 200 元，不行的話再判斷是否可以得到 100 元，再不行再判斷是否可以得到 50 元，全部都不行則是 0 元。

另外，第二組的數字 2、5、8 若用清單(list)就不必判斷三次。

參考範例：

20. 刮刮樂兌獎(二)

自從上次推出的刮刮樂彩券之後，不少顧客反應只能選擇獎金最高的一種來領取實在是太不公平了，於是彩券公司把這條限制拿掉，也就是說獎金是可以加總的。現在把這最新型刮刮樂的規則再說明一次：

每張刮刮樂上面有兩個 0~9 的數字。

如果第一個數字是奇數，則可以得到 100 元。

如果第二個數字是 2、5、8，則可以再得到 200 元。

如果第一個和第二個的數字相同，則可以再得到 50 元。

以上三種得獎方式的獎金是累加的，也就是說如果三種方式都中獎的話，你就可以得到最高獎金 350 元。現在給你一張刮刮樂上的兩個數字，請問你可以得到多少獎金。

輸入說明：

輸入兩個 0~9 的整數，代表刮刮樂上的兩個數字。

輸出說明：

請輸出這張刮刮樂最高可以得到多少獎金，而如果沒有中獎，則輸出 0。

範例輸入：

輸入 1:

1 3

輸入 2:

2 5

範例輸出：

輸出 1:

100

輸出 2:

200

參考範例：

21. 我討厭偶數

小奇有一個很特殊的個性，就是非常討厭偶數，只要看到偶數，就會反覆把它除以二，直到這個數字變成奇數為止。現在給你一個正整數，請問你這個數字經過小奇的處理之後，會變成多少呢？

輸入說明：

輸入一個正整數 N ，代表小奇要處理的數。

輸出說明：

請輸出小奇處理過後會變成多少。

範例輸入：

輸入 1：

20

輸入 2：

32

範例輸出：

輸出 1：

5

輸出 2：

1

參考範例：

22. 細菌繁殖

細菌是非常細小的，除非到達一定的量，否則我們不容易發現它的存在。現在有一種 X 菌，每隔一分鐘就會成長為原本的 3 倍，若它一開始只有 N 個，請問你要經過幾分鐘才會繁殖到 M 個(含)以上呢？

輸入說明：

輸入二個正整數 N、M，N 是一開始 X 菌的數量，而 M 則是預計要達到的量。

輸出說明：

請輸出經過幾分鐘，X 菌才會達到 M 的量。

範例輸入：

輸入 1：

1 10

輸入 2：

2 10

範例輸出：

輸出 1：

3

輸出 2：

2

提示：

請用另一個變數記錄經過幾分鐘，每經過一分鐘就把它加一。

參考範例：

23. $3N+1$

有一個數列是這樣的：

第一項是一個大於一的正整數 N

如果這一項是奇數，則它的下一項是 $3N+1$

如果這一項是偶數，則它的下一項是 $N/2$

如此反覆，直到最後一項出現 1 為止

現在給你第一項的 N ，請你求出這個數列有幾項，例如第一項是 3，則這個數列為：3、10、5、16、8、4、2、1，共 8 項。

輸入說明：

輸入一個大於 1 的正整數 N 。

輸出說明：

請輸出以 N 為第一項的數列有幾項。

範例輸入：

輸入 1:

3

輸入 2:

12

範例輸出：

輸出 1:

8

輸出 2:

10

提示：

可以在 while 裡面使用 if 去判斷奇數或偶數。

參考範例：

24. 所有位數和

給你一個正整數，請你求出所有位數的和是多少，例如 12345，因為 $1+2+3+4+5=15$ ，則輸出 15。

輸入說明：

請輸入一個正整數 N。

輸出說明：

請輸出 N 所有位數的和是多少。

範例輸入：

輸入 1：

12345

輸入 2：

1997

範例輸出：

輸出 1：

15

輸出 2：

26

參考範例：

25. 數字倒轉

給你一個正整數，請你將所有數字倒轉之後輸出，例如給你 12345，則輸出 54321。

輸入說明：

輸入一個正整數 N。

輸出說明：

將 N 的所有數字倒轉之後輸出，開頭的 0 請不要輸出。

範例輸入：

輸入 1：

12345

輸入 2：

1997

範例輸出：

輸出 1：

54321

輸出 2：

7991

參考範例：

26. 一千遍我愛你

有句歌詞是這樣的「說一千遍我愛你也都還不夠」(歌曲名：一千遍我愛你，作詞/演唱：伊能靜)，情人之間的情話永遠也說不完。但是，用電腦來說這一千遍我愛你，可是一瞬間就完成的喔！

輸入說明：

輸入一個正整數 N 。

輸出說明：

請輸出 N 行的「I love you.」。

範例輸入：

3

範例輸出：

I love you.

I love you.

I love you.

參考範例：

27. 倒數計時

還記得那年去參加跨年晚會的情景嗎？當台上的主持人大聲喊著：「倒數計時 10 秒、9、8、7、6……」，隨著數字慢慢接近，大家的心情也隨之亢奮了起來。

輸入說明：

輸入一個正整數 N ，代表要開始倒數的秒數。

輸出說明：

請輸出從 N 到 0 之間的所有整數，兩個數字之間請空一格。

範例輸入：

輸入 1：

3

輸入 2：

5

範例輸出：

輸出 1：

3 2 1 0

輸出 2：

5 4 3 2 1 0

參考範例：

28. P(N,R)

在數學的排列組合裡，有一個符號叫做 P，它的定義如下：

$$P(N,R)=N!/(N-R)!=N*(N-1)*(N-2)*\dots*(N-R+1)$$

也就是從 N 這個正整數開始，往下找連續 R 個正整數(包括 N)相乘在一起，

$$\text{例如 } P(10,3)=10*9*8=720。$$

現在給你兩個正整數 N、R（其中 $N \geq R$ ），請你計算出 P(N,R) 的值。

輸入說明：

輸入兩個正整數 N、R（其中 $N \geq R$ ）。

輸出說明：

請輸出 P(N,R) 的值。

註：所給的測資以及輸出的結果絕對不會超過 int 的範圍。

範例輸入：

輸入 1:

3 1

輸入 2:

5 3

範例輸出：

輸出 1:

3

輸出 2:

60

參考範例：

29. 連續整數相加(一)

給你兩個正整數 A 、 B （其中 $A \leq B$ ），請你把 A 到 B 之間所有的整數加起來，並印出它的算式以及結果。

輸入說明：

輸入兩個正整數 A 、 B （其中 $A \leq B$ ）。

輸出說明：

依照下面輸出範例的格式，輸出 A 到 B 之間所有整數相加的算式以及結果。

範例輸入：

輸入 1：

1 3

輸入 2：

1 5

範例輸出：

輸出 1：

1+2+3=6

輸出 2：

1+2+3+4+5=15

參考範例：

30. 連續整數相加(二)

給你兩個正整數 A、B (A 和 B 不一定誰比較大)，請你把 A 到 B 之間所有的整數加起來，並印出它的算式以及結果。

輸入說明：

輸入兩個正整數 A、B (A 和 B 不一定誰比較大)。

輸出說明：

依照下面輸出範例的格式，輸出 A 到 B 之間所有整數相加的算式以及結果。

範例輸入：

輸入 1:

1 3

輸入 2:

3 1

範例輸出：

輸出 1:

1+2+3=6

輸出 2:

3+2+1=6

提示：

用 if 將兩種情況分開處理。

參考範例：

31. 全民公投

A 國是一個民主國家，每當有重大議題，就會舉行全國性的公民投票，而且他們的民主素養很高，不管原本投票時是投給哪一個選項，開票結果出來之後，所有投票的人都會支持最高票的那個選項。現在給你兩個選項的得票數，請你算出最後獲勝的選項是哪一個，以及總投票數有多少。要注意的是，A 國是個大國，人民數高達 1018。

輸入說明：

輸入兩個正整數 A、B ($1 \leq A, B \leq 1018$) 且 A、B 不相同，代表 A、B 兩個選項的得票數。

輸出說明：

請輸出獲勝的選項(A 或 B)，以及總投票數，中間請空一格。(PS.不用考慮 A、B 相同的情況)

範例輸入：

輸入 1:

100000000001 100000000000

輸入 2:

6666666666666666 7777777777777777

範例輸出：

輸出 1:

A 200000000001

輸出 2:

B 14444444444444443

參考範例：

32. 小小綠的數學習題

小綠有位就讀國小的妹妹叫小小綠，每次她有數學題目要計算，就麻煩小綠幫她算。由於小綠就讀的自由女中課業非常重，每天都有寫不完的作業，實在沒有時間再幫小小綠去算這些數學題目。幸好，小小綠她們所學的數學非常簡單，每個計算只有兩個正整數或 0，而且運算符號只有加(+)、減(-)、乘(*)這三種，現在想請你幫她寫一個程式，輸入這個算式之後，把答案印出來。

輸入說明：

輸入資料格式為 $A?B$ ，其中 A 、 B 為正整數或 0， $?$ 為 $+$ 、 $-$ 、 $*$ 這三種符號中的一種。

輸出說明：

請輸出這個算式的答案，其結果不會超過 `int` 的範圍。

範例輸入：

1+2

範例輸出：

3

參考範例：

33. 故障的計算機

小軒有一台計算機，原本可以正常使用，但是有一次不小心把它摔到地上之後，前面幾個數字就出不來了，只剩下後面四個數字可以正常顯示。現在想請你模擬出當計算的結果是多少的時候，小軒看到的畫面是長什麼樣子。

輸入說明：

輸入一個正整數 N ，為計算機算出來的結果。

輸出說明：

請輸出小軒看到的畫面，前後各有一條 `|`，中間的寬度是 `8` 格，前四格一定是空白，後四格是數字的後四位。另外，請將空白以底線 `_` 輸出。

範例輸入：

輸入 1:

1

輸入 2:

12345678

範例輸出：

輸出 1:

|____1|

輸出 2:

|____5678|

提示：

請注意，`1` 的時候是印 `|____1|`，
但是 `10001` 的時候是印 `|____0001|`。

參考範例：

34. 距離

給你平面上的兩個點的座標，請你計算出它們的距離有多長，輸出到小點數後 3 位(四捨五入)。

輸入說明：

輸入四個浮點數 x_1 、 y_1 、 x_2 、 y_2 ，代表這兩個點的座標為 (x_1, y_1) 及 (x_2, y_2) 。

輸出說明：

請輸出這兩個點的距離有多長，並輸出到小數點後 3 位(四捨五入)。

範例輸入：

1 1 2 2

範例輸出：

1.414

提示：

任意兩點 (x_1, y_1) 和 (x_2, y_2) 之間的距離由下式給出：

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

參考範例：

35. 位數

你知道 2^{10} 是幾位數嗎？答案是 4 位數，當然你可以一個一個乘開，得到 $2^{10}=1024$ ，而數學家發明了 \log 函數，你可以用它快速地求出 a^b 是幾位數。

輸入說明：

輸入兩個正整數 a 、 b ($1 \leq a, b \leq 1000000$)。

輸出說明：

請輸出 a^b 是幾位數。

範例輸入：

2 10

範例輸出：

4

參考範例：

36. 公平的戰役(1 行版)

公平大陸上有許多小王國，常常為了爭奪領土而開戰，但是因為公平大陸上的居民都是非常講究公平的，因此絕對不允許有以多欺少的情形，所以在開戰之前，他們會先統計兩方的兵力，如果有一方的兵力是比較多的，則那一方必須撤出部分的兵力，使兩方的兵力相等，你能幫他們完成這項工作嗎？

輸入說明：

輸入兩個正整數 A 、 B ，代表 A 、 B 兩方的兵力。

輸出說明：

請輸出哪一方(A 或 B)必須撤兵，以及要撤出多少兵力，才能使兩方的兵力相等，如果兩方原本的兵力就相同，則請輸出 0 。

範例輸入：

100 150

範例輸出：

B 50

提示：

這是系列題的第一題，用一般執行一次的寫法就可以了，接下來四題則是同一個題目在四種不同連續輸入方式的變化。

參考範例：

37. 公平的戰役(N 行版)

公平大陸上有許多小王國，常常為了爭奪領土而開戰，但是因為公平大陸上的居民都是非常講究公平的，因此絕對不允許有以多欺少的情形，所以在開戰之前，他們會先統計兩方的兵力，如果有一方的兵力是比較多的，則那一方必須撤出部分的兵力，使兩方的兵力相等，你能幫他們完成這項工作嗎？

輸入說明：

第一行有一個正整數 N ($1 \leq N \leq 10$) 代表接下來有幾組資料，
接下來有 N 行，每行有兩個正整數 A 、 B ，代表 A 、 B 兩方的兵力。

輸出說明：

依照每一組資料，輸出哪一方(A 或 B)必須撤兵，以及要撤出多少兵力，才能使兩方的兵力相等，如果兩方原本的兵力就相同，則請輸出 0 ，每組資料輸出完請換行。

範例輸入：

```
2
100 150
160 100
```

範例輸出：

```
B 50
A 60
```

參考範例：

38. 公平的戰役(0 尾版)

公平大陸上有許多小王國，常常為了爭奪領土而開戰，但是因為公平大陸上的居民都是非常講究公平的，因此絕對不允許有以多欺少的情形，所以在開戰之前，他們會先統計兩方的兵力，如果有一方的兵力是比較多的，則那一方必須撤出部分的兵力，使兩方的兵力相等，你能幫他們完成這項工作嗎？

輸入說明：

輸入資料有多組，每一組有兩個正整數 A 、 B ，代表 A 、 B 兩方的兵力。

最後一組 $A=0$ 、 $B=0$ 代表輸入結束，不用對這組資料做處理。

輸出說明：

依照每一組資料，輸出哪一方(A 或 B)必須撤兵，以及要撤出多少兵力，才能使兩方的兵力相等，如果兩方原本的兵力就相同，則請輸出 0 ，每組資料輸出完請換行。

範例輸入：

100 150

160 100

0 0

範例輸出：

B 50

A 60

參考範例：

39. 公平的戰役(EOF 版)

公平大陸上有許多小王國，常常為了爭奪領土而開戰，但是因為公平大陸上的居民都是非常講究公平的，因此絕對不允許有以多欺少的情形，所以在開戰之前，他們會先統計兩方的兵力，如果有一方的兵力是比較多的，則那一方必須撤出部分的兵力，使兩方的兵力相等，你能幫他們完成這項工作嗎？

輸入說明：

輸入資料有多組，每一組有兩個正整數 A、B，代表 A、B 兩方的兵力。
當沒有資料可以輸入的時候，結束此程式。

輸出說明：

依照每一組資料，輸出哪一方(A 或 B)必須撤兵，以及要撤出多少兵力，才能使兩方的兵力相等，如果兩方原本的兵力就相同，則請輸出 0，每組資料輸出完請換行。

範例輸入：

100 150

160 100

範例輸出：

B 50

A 60

參考範例 1：

參考範例 2：

假設資料存放於檔案 data.txt 裡，採用檔案讀取方式做。

40. 公平的戰役(Case 版)

公平大陸上有許多小王國，常常為了爭奪領土而開戰，但是因為公平大陸上的居民都是非常講究公平的，因此絕對不允許有以多欺少的情形，所以在開戰之前，他們 會先統計兩方的兵力，如果有一方的兵力是比較多的，則那一方必須撤出部分的兵力，使兩方的兵力相等，你能幫他們完成這項工作嗎？

輸入說明：

第一行有一個正整數 N ($1 \leq N \leq 10$) 代表接下來有幾組資料，
接下來有 N 行，每行有兩個正整數 A 、 B ，代表 A 、 B 兩方的兵力。

輸出說明：

依照每一組資料，請先輸出 Case X ：，代表是第 X 組的結束，接下來輸出哪一方(A 或 B)必須撤兵，以及要撤出多少兵力，才能使兩方的兵力相等，如果兩方原本的兵力就相同，則請輸出 0，每組資料輸出完請換行。

範例輸入：

```
2
100 150
160 100
```

範例輸出：

```
Case 1: B 50
Case 2: A 60
```

參考範例：

41. 收集冰棒棍

某間商店為了促銷，推出冰棒買 5 送 1 的優惠方案，實際的做法是收集 5 枝吃完的冰棒棍，拿回給店家就可以再換取一枝新的冰棒。不過小綠發現換來的新冰棒和跟原本的冰棒並沒有什麼不同，於是她先買了 9 枝冰棒，吃完後拿其中 5 枝冰棒棍去換一枝新的冰棒，再和原本剩下的 4 枝又可以湊成 5 枝，於是又可以換一枝新的冰棒，所以花 9 枝冰棒的錢，就可以吃到 11 枝的冰棒。趁老闆還沒發現之前，我們趕快多去買幾枝冰棒吧。

輸入說明：

輸入一個正整數 N ，代表你買的冰棒。

輸出說明：

請輸出你最多可以吃到幾枝冰棒。

範例輸入：

輸入 1：

5

輸入 2：

9

範例輸出：

輸出 1：

6

輸出 2：

11

參考範例：

42. 13 的次方

小芳最近喜歡上 13 這個數字，於是在計算機上不斷地把 13 再乘上 13，2 次方是 169、3 次方是 2197、4 次方是 28561……不過由於計算機的位數有限，算到某次方之後就沒辦法再算下去了。小芳退而求其次，不要計算 13 的次方，而只要求它的十位數就好，你能滿足她的需求嗎？

輸入說明：

輸入一個正整數 N 。

輸出說明：

請輸出 13 的 N 次方的十位數。

範例輸入：

輸入 1：

2

輸入 2：

4

範例輸出：

輸出 1：

6

輸出 2：

6

提示：

測資的 N 可能會很大，因為 13^N 的位數可能會非常多，不過題目只要求它的十位數，因此不需要記錄更高的位數。

參考範例：

43. 最大公因數

如果一個正整數 A 可以被另一個正整數 B 整除，我們稱 B 為 A 的因數，例如 6 的因數有 1、2、3、6 等四個，而 9 的因數有 1、3、9 等三個，其中 1、3 為兩者公共的因數，我們稱之為「公因數」，其中最大的是 3，我們稱之為「最大公因數」。

輸入說明：

輸入兩個正整數 A 、 B 。

輸出說明：

請輸出 A 、 B 的最大公因數。

範例輸入：

輸入 1:

6 9

輸入 2:

20 12

範例輸出：

輸出 1:

3

輸出 2:

4

提示：

輾轉相除法

參考範例：

44. 盈數、虧數和完全數

對一個正整數 N 而言，將它除了本身以外所有的因數加起來的總和為 S ，如果 $S > N$ ，則 N 為盈數，如果 $S < N$ ，則 N 為虧數，而如果 $S = N$ ，則 N 為完全數(Perfect Number)。例如 10 的因數有 1、2、5、10， $1+2+5=8 < 10$ ，因此 10 為虧數，而 12 的因數有 1、2、3、4、6、12， $1+2+3+4+6=16 > 12$ ，因此 12 為盈數。至於 6 的因數有 1、2、3、6， $1+2+3=6$ ，所以 6 是完全數(它也是第一個完全數)。現在請你一個正整數，請你判斷它是哪一種。

輸入說明：

請入一個正整數 N 。

輸出說明：

若輸入的數為盈數，則輸出 Abundant，若輸入的數為虧數，則輸出 Deficient，若輸入的數為完全數，則輸出 Perfect。

範例輸入：

輸入 1:

6

輸入 2:

12

範例輸出：

輸出 1:

Perfect

輸出 2:

Abundant

參考範例：

45. 質數判斷

對於一個正整數 N 來說，如果它的因數只有 1 和 N 本身，沒有其他的因數，則我們稱它為「質數」。現在給你一個正整數，請你判斷它是不是質數。

輸入說明：

輸入一個正整數 N 。

輸出說明：

若 N 為質數，則輸出 YES，否則輸出 NO。

範例輸入：

輸入 1:

5

輸入 2:

9

範例輸出：

輸出 1:

YES

輸出 2:

NO

參考範例：

質數延伸：

給你兩個數字，請算出這兩個數字包含的範圍內有幾個質數。

輸入說明：

輸入兩個正整數 a, b ($1 \leq a \leq b \leq 100000000$)。保證 $b - a \leq 1000$ 。

輸出說明：

輸出一個非負整數，代表 a 到 b 之間(包含 a, b)總共有幾個質數。

範例輸入：

3 7

6 6

30 50

範例輸出：

3

0

5

參考範例：

46. 巧克力工廠

自由巧克力工廠以生產長條形的巧克力的效率而聞名，不管客戶要求的尺寸是多少，總是能在最短時間內將巧克力生產出來。現在給你客戶要求的寬和高，你也能馬上生產出該尺寸的巧克力嗎？

輸入說明：

輸入兩個正整數 W、H，代表所要求的巧克力的寬和高。

輸出說明：

請輸出巧克力的形狀，中間的花色請以 # 符號取代之。

範例輸入：

3 2

範例輸出：

###

###

參考範例：

47. 數字三角形

給你一個正整數 N ，請你印出以 $1\sim N$ 的數字構成的直角三角形的圖案。

輸入說明：

輸入一個正整數 N ($1\leq N\leq 9$)，代表要印出的三角形的高。

輸出說明：

請依照輸出範例的格式，輸出指定高度的數字三角形。

範例輸入：

3

範例輸出：

1

22

333

參考範例：

48. 數字金字塔

給你一個正整數 N ，請你印出以 $1\sim N$ 的數字構成的金字塔圖案。

輸入說明：

輸入一個正整數 N ($1\leq N\leq 9$)，代表要印出的金字塔的高。

輸出說明：

請依照輸出範例的格式，輸出指定高度的數字金字塔。

範例輸入：

3

範例輸出：

```
1
222
33333
```

參考範例：

49. 斜紋地磚

給你一個正整數 N ，請你印出 $N \times N$ 的斜紋地磚花色。

輸入說明：

輸入一個正整數 N ，代表地磚一邊的長。

輸出說明：

請依照輸出範例的格式，輸出 $N \times N$ 的斜紋地磚的花色。

註：斜紋地磚的花色是這樣的，首先左上到右下的這條對角線上的每一格都是 @ 符號，而將這條對角線向左及向右平移三格，也就是間隔兩格之後的線上的圖案也是 @，再繼續向兩旁反覆，直到超出地磚的範圍為止，而不是 @ 圖案的地方，則是以 - 符號表示。

範例輸入：

9

範例輸出：

```
@--@--@--
-@--@--@-
--@--@--@
@--@--@--
-@--@--@-
--@--@--@
@--@--@--
-@--@--@-
--@--@--@
```

參考範例：

50. 九九乘法表

還記得國小學過的九九乘法表嗎？「二一得二、二二得四、二三得六、……九八七十二、九九八十一」。

輸入說明：

輸入一個正整數 N ($1 \leq N \leq 9$)，代表要輸出的乘法表的大小。

輸出說明：

請依照下面輸出範例的格式，輸出從 $1 \times 1 = 1$ 到 $N \times N$ 的乘法表，乘積的部分請以兩格來表示，兩欄之間也請空兩格。

範例輸入：

4

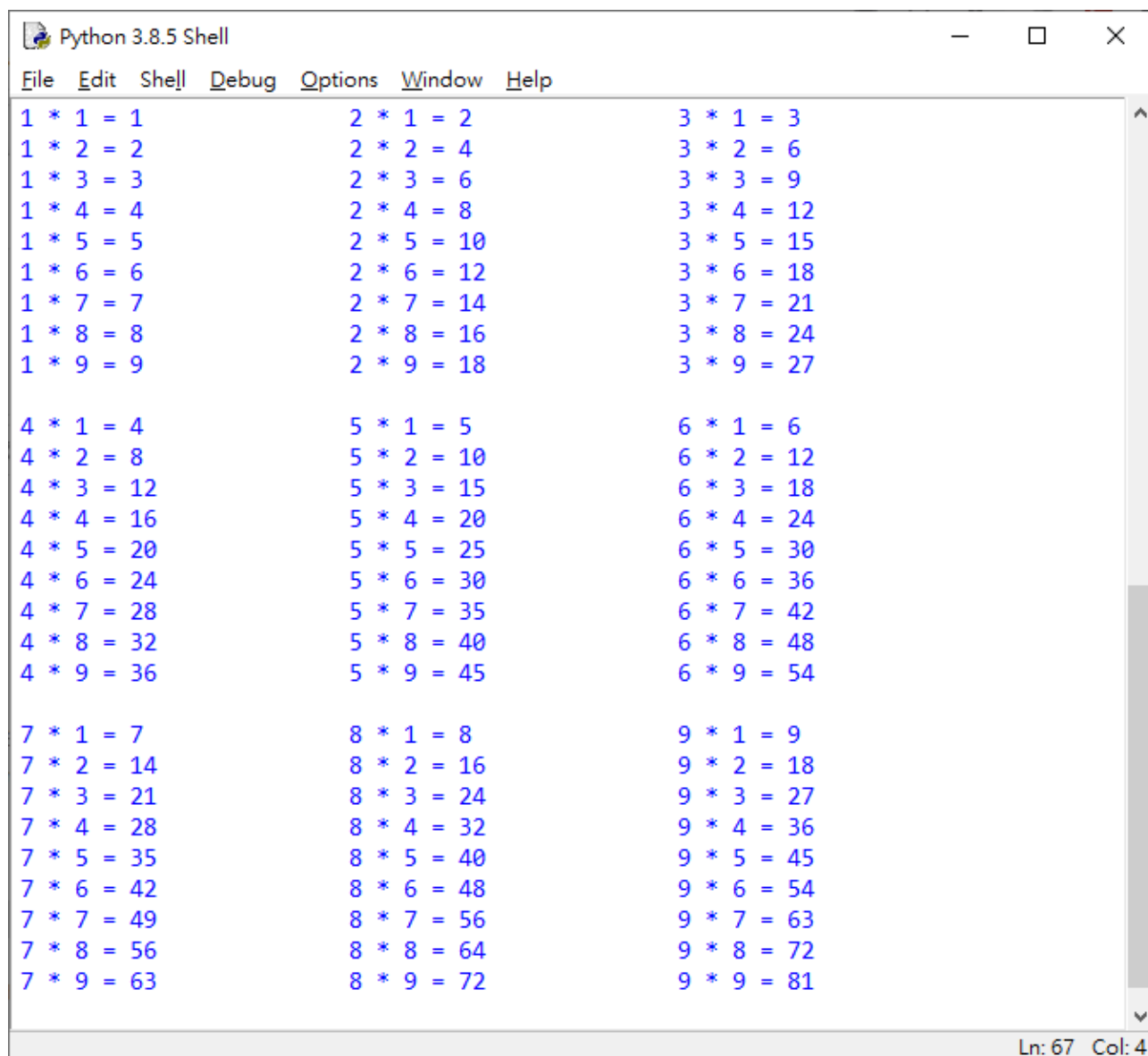
範例輸出：

```
1x1= 1  2x1= 2  3x1= 3  4x1= 4
1x2= 2  2x2= 4  3x2= 6  4x2= 8
1x3= 3  2x3= 6  3x3= 9  4x3=12
1x4= 4  2x4= 8  3x4=12  4x4=16
```

參考範例：

九九乘法表延伸：

範例輸出：



The screenshot shows a Python 3.8.5 Shell window with a menu bar (File, Edit, Shell, Debug, Options, Window, Help) and a text area containing a 9x9 multiplication table. The table is formatted with three columns of nine rows each. The status bar at the bottom right indicates 'Ln: 67 Col: 4'.

```
Python 3.8.5 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
1 * 1 = 1      2 * 1 = 2      3 * 1 = 3
1 * 2 = 2      2 * 2 = 4      3 * 2 = 6
1 * 3 = 3      2 * 3 = 6      3 * 3 = 9
1 * 4 = 4      2 * 4 = 8      3 * 4 = 12
1 * 5 = 5      2 * 5 = 10     3 * 5 = 15
1 * 6 = 6      2 * 6 = 12     3 * 6 = 18
1 * 7 = 7      2 * 7 = 14     3 * 7 = 21
1 * 8 = 8      2 * 8 = 16     3 * 8 = 24
1 * 9 = 9      2 * 9 = 18     3 * 9 = 27

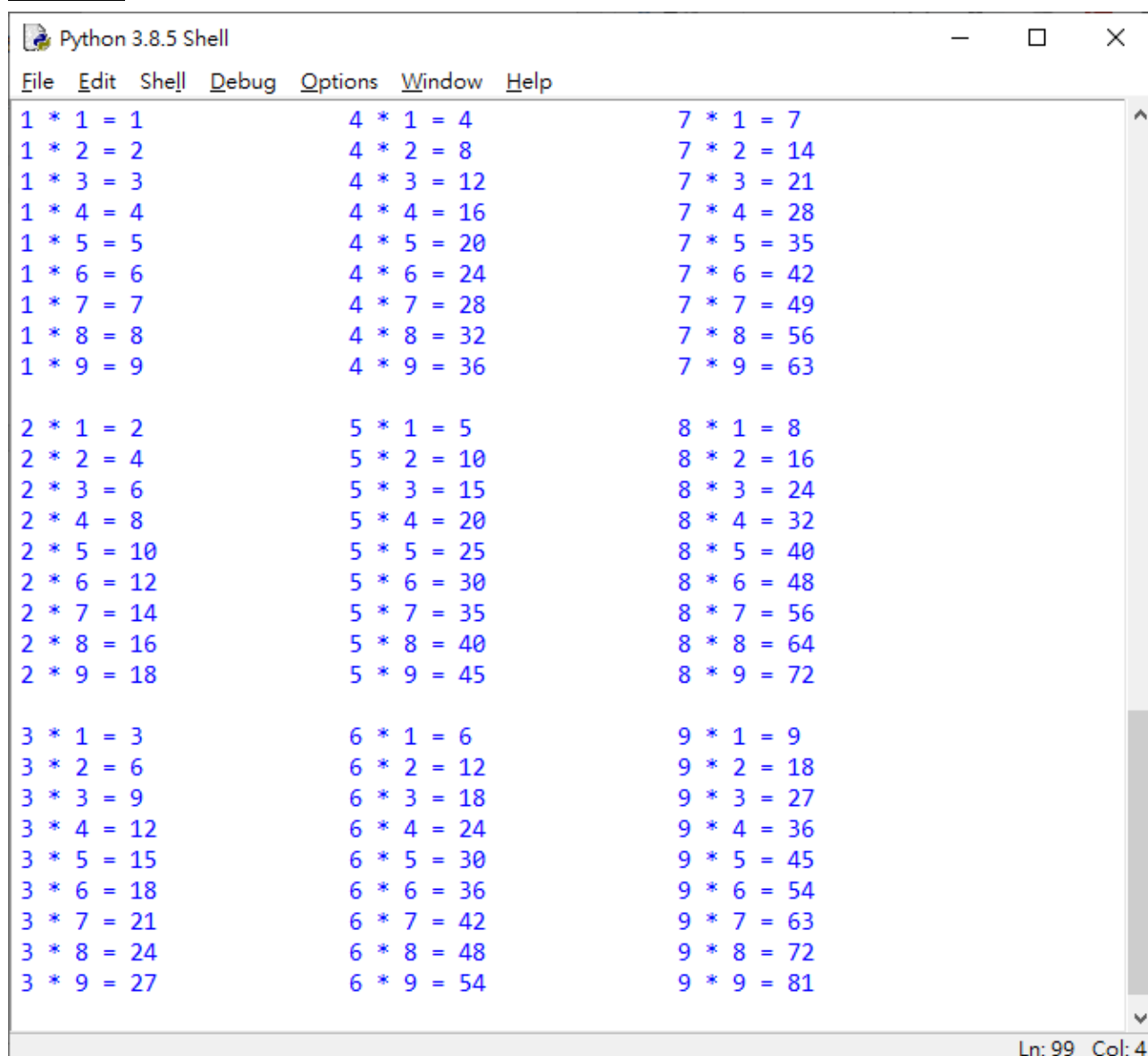
4 * 1 = 4      5 * 1 = 5      6 * 1 = 6
4 * 2 = 8      5 * 2 = 10     6 * 2 = 12
4 * 3 = 12     5 * 3 = 15     6 * 3 = 18
4 * 4 = 16     5 * 4 = 20     6 * 4 = 24
4 * 5 = 20     5 * 5 = 25     6 * 5 = 30
4 * 6 = 24     5 * 6 = 30     6 * 6 = 36
4 * 7 = 28     5 * 7 = 35     6 * 7 = 42
4 * 8 = 32     5 * 8 = 40     6 * 8 = 48
4 * 9 = 36     5 * 9 = 45     6 * 9 = 54

7 * 1 = 7      8 * 1 = 8      9 * 1 = 9
7 * 2 = 14     8 * 2 = 16     9 * 2 = 18
7 * 3 = 21     8 * 3 = 24     9 * 3 = 27
7 * 4 = 28     8 * 4 = 32     9 * 4 = 36
7 * 5 = 35     8 * 5 = 40     9 * 5 = 45
7 * 6 = 42     8 * 6 = 48     9 * 6 = 54
7 * 7 = 49     8 * 7 = 56     9 * 7 = 63
7 * 8 = 56     8 * 8 = 64     9 * 8 = 72
7 * 9 = 63     8 * 9 = 72     9 * 9 = 81
Ln: 67 Col: 4
```

參考範例：

九九乘法表延伸：

範例輸出：



The screenshot shows a Python 3.8.5 Shell window with a menu bar (File, Edit, Shell, Debug, Options, Window, Help) and a text area containing a 9x9 multiplication table. The table is formatted with three columns of nine rows each. The status bar at the bottom right indicates 'Ln: 99 Col: 4'.

```
Python 3.8.5 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
1 * 1 = 1      4 * 1 = 4      7 * 1 = 7
1 * 2 = 2      4 * 2 = 8      7 * 2 = 14
1 * 3 = 3      4 * 3 = 12     7 * 3 = 21
1 * 4 = 4      4 * 4 = 16     7 * 4 = 28
1 * 5 = 5      4 * 5 = 20     7 * 5 = 35
1 * 6 = 6      4 * 6 = 24     7 * 6 = 42
1 * 7 = 7      4 * 7 = 28     7 * 7 = 49
1 * 8 = 8      4 * 8 = 32     7 * 8 = 56
1 * 9 = 9      4 * 9 = 36     7 * 9 = 63

2 * 1 = 2      5 * 1 = 5      8 * 1 = 8
2 * 2 = 4      5 * 2 = 10     8 * 2 = 16
2 * 3 = 6      5 * 3 = 15     8 * 3 = 24
2 * 4 = 8      5 * 4 = 20     8 * 4 = 32
2 * 5 = 10     5 * 5 = 25     8 * 5 = 40
2 * 6 = 12     5 * 6 = 30     8 * 6 = 48
2 * 7 = 14     5 * 7 = 35     8 * 7 = 56
2 * 8 = 16     5 * 8 = 40     8 * 8 = 64
2 * 9 = 18     5 * 9 = 45     8 * 9 = 72

3 * 1 = 3      6 * 1 = 6      9 * 1 = 9
3 * 2 = 6      6 * 2 = 12     9 * 2 = 18
3 * 3 = 9      6 * 3 = 18     9 * 3 = 27
3 * 4 = 12     6 * 4 = 24     9 * 4 = 36
3 * 5 = 15     6 * 5 = 30     9 * 5 = 45
3 * 6 = 18     6 * 6 = 36     9 * 6 = 54
3 * 7 = 21     6 * 7 = 42     9 * 7 = 63
3 * 8 = 24     6 * 8 = 48     9 * 8 = 72
3 * 9 = 27     6 * 9 = 54     9 * 9 = 81

Ln: 99 Col: 4
```

參考範例：

19x19 乘法表：

範例輸出：

```
Python 3.8.5 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
=====RESTART: C:/tmp/9X9-1.py=====
1 * 1 = 1    2 * 1 = 2    3 * 1 = 3    4 * 1 = 4    5 * 1 = 5
1 * 2 = 2    2 * 2 = 4    3 * 2 = 6    4 * 2 = 8    5 * 2 = 10
1 * 3 = 3    2 * 3 = 6    3 * 3 = 9    4 * 3 = 12   5 * 3 = 15
1 * 4 = 4    2 * 4 = 8    3 * 4 = 12   4 * 4 = 16   5 * 4 = 20
1 * 5 = 5    2 * 5 = 10   3 * 5 = 15   4 * 5 = 20   5 * 5 = 25
1 * 6 = 6    2 * 6 = 12   3 * 6 = 18   4 * 6 = 24   5 * 6 = 30
1 * 7 = 7    2 * 7 = 14   3 * 7 = 21   4 * 7 = 28   5 * 7 = 35
1 * 8 = 8    2 * 8 = 16   3 * 8 = 24   4 * 8 = 32   5 * 8 = 40
1 * 9 = 9    2 * 9 = 18   3 * 9 = 27   4 * 9 = 36   5 * 9 = 45
1 * 10 = 10   2 * 10 = 20  3 * 10 = 30  4 * 10 = 40  5 * 10 = 50
1 * 11 = 11   2 * 11 = 22  3 * 11 = 33  4 * 11 = 44  5 * 11 = 55
1 * 12 = 12   2 * 12 = 24  3 * 12 = 36  4 * 12 = 48  5 * 12 = 60
1 * 13 = 13   2 * 13 = 26  3 * 13 = 39  4 * 13 = 52  5 * 13 = 65
1 * 14 = 14   2 * 14 = 28  3 * 14 = 42  4 * 14 = 56  5 * 14 = 70
1 * 15 = 15   2 * 15 = 30  3 * 15 = 45  4 * 15 = 60  5 * 15 = 75
1 * 16 = 16   2 * 16 = 32  3 * 16 = 48  4 * 16 = 64  5 * 16 = 80
1 * 17 = 17   2 * 17 = 34  3 * 17 = 51  4 * 17 = 68  5 * 17 = 85
1 * 18 = 18   2 * 18 = 36  3 * 18 = 54  4 * 18 = 72  5 * 18 = 90
1 * 19 = 19   2 * 19 = 38  3 * 19 = 57  4 * 19 = 76  5 * 19 = 95

6 * 1 = 6    7 * 1 = 7    8 * 1 = 8    9 * 1 = 9    10 * 1 = 10
6 * 2 = 12    7 * 2 = 14    8 * 2 = 16    9 * 2 = 18    10 * 2 = 20
6 * 3 = 18    7 * 3 = 21    8 * 3 = 24    9 * 3 = 27    10 * 3 = 30
6 * 4 = 24    7 * 4 = 28    8 * 4 = 32    9 * 4 = 36    10 * 4 = 40
6 * 5 = 30    7 * 5 = 35    8 * 5 = 40    9 * 5 = 45    10 * 5 = 50
6 * 6 = 36    7 * 6 = 42    8 * 6 = 48    9 * 6 = 54    10 * 6 = 60
6 * 7 = 42    7 * 7 = 49    8 * 7 = 56    9 * 7 = 63    10 * 7 = 70
6 * 8 = 48    7 * 8 = 56    8 * 8 = 64    9 * 8 = 72    10 * 8 = 80
6 * 9 = 54    7 * 9 = 63    8 * 9 = 72    9 * 9 = 81    10 * 9 = 90
6 * 10 = 60   7 * 10 = 70   8 * 10 = 80   9 * 10 = 90   10 * 10 = 100
6 * 11 = 66   7 * 11 = 77   8 * 11 = 88   9 * 11 = 99   10 * 11 = 110
6 * 12 = 72   7 * 12 = 84   8 * 12 = 96   9 * 12 = 108  10 * 12 = 120
6 * 13 = 78   7 * 13 = 91   8 * 13 = 104  9 * 13 = 117  10 * 13 = 130
6 * 14 = 84   7 * 14 = 98   8 * 14 = 112  9 * 14 = 126  10 * 14 = 140
6 * 15 = 90   7 * 15 = 105  8 * 15 = 120  9 * 15 = 135  10 * 15 = 150
6 * 16 = 96   7 * 16 = 112  8 * 16 = 128  9 * 16 = 144  10 * 16 = 160
6 * 17 = 102  7 * 17 = 119  8 * 17 = 136  9 * 17 = 153  10 * 17 = 170
6 * 18 = 108  7 * 18 = 126  8 * 18 = 144  9 * 18 = 162  10 * 18 = 180
6 * 19 = 114  7 * 19 = 133  8 * 19 = 152  9 * 19 = 171  10 * 19 = 190

11 * 1 = 11   12 * 1 = 12   13 * 1 = 13   14 * 1 = 14   15 * 1 = 15
11 * 2 = 22   12 * 2 = 24   13 * 2 = 26   14 * 2 = 28   15 * 2 = 30
11 * 3 = 33   12 * 3 = 36   13 * 3 = 39   14 * 3 = 42   15 * 3 = 45
11 * 4 = 44   12 * 4 = 48   13 * 4 = 52   14 * 4 = 56   15 * 4 = 60
11 * 5 = 55   12 * 5 = 60   13 * 5 = 65   14 * 5 = 70   15 * 5 = 75
11 * 6 = 66   12 * 6 = 72   13 * 6 = 78   14 * 6 = 84   15 * 6 = 90
11 * 7 = 77   12 * 7 = 84   13 * 7 = 91   14 * 7 = 98   15 * 7 = 105
11 * 8 = 88   12 * 8 = 96   13 * 8 = 104  14 * 8 = 112  15 * 8 = 120
11 * 9 = 99   12 * 9 = 108  13 * 9 = 117  14 * 9 = 126  15 * 9 = 135
11 * 10 = 110  12 * 10 = 120  13 * 10 = 130  14 * 10 = 140  15 * 10 = 150
11 * 11 = 121  12 * 11 = 132  13 * 11 = 143  14 * 11 = 154  15 * 11 = 165
11 * 12 = 132  12 * 12 = 144  13 * 12 = 156  14 * 12 = 168  15 * 12 = 180
11 * 13 = 143  12 * 13 = 156  13 * 13 = 169  14 * 13 = 182  15 * 13 = 195
11 * 14 = 154  12 * 14 = 168  13 * 14 = 182  14 * 14 = 196  15 * 14 = 210
11 * 15 = 165  12 * 15 = 180  13 * 15 = 195  14 * 15 = 210  15 * 15 = 225
11 * 16 = 176  12 * 16 = 192  13 * 16 = 208  14 * 16 = 224  15 * 16 = 240
11 * 17 = 187  12 * 17 = 204  13 * 17 = 221  14 * 17 = 238  15 * 17 = 255
11 * 18 = 198  12 * 18 = 216  13 * 18 = 234  14 * 18 = 252  15 * 18 = 270
11 * 19 = 209  12 * 19 = 228  13 * 19 = 247  14 * 19 = 266  15 * 19 = 285

16 * 1 = 16   17 * 1 = 17   18 * 1 = 18   19 * 1 = 19
16 * 2 = 32   17 * 2 = 34   18 * 2 = 36   19 * 2 = 38
16 * 3 = 48   17 * 3 = 51   18 * 3 = 54   19 * 3 = 57
16 * 4 = 64   17 * 4 = 68   18 * 4 = 72   19 * 4 = 76
16 * 5 = 80   17 * 5 = 85   18 * 5 = 90   19 * 5 = 95
16 * 6 = 96   17 * 6 = 102  18 * 6 = 108  19 * 6 = 114
16 * 7 = 112  17 * 7 = 119  18 * 7 = 126  19 * 7 = 133
16 * 8 = 128  17 * 8 = 136  18 * 8 = 144  19 * 8 = 152
16 * 9 = 144  17 * 9 = 153  18 * 9 = 162  19 * 9 = 171
16 * 10 = 160  17 * 10 = 170  18 * 10 = 180  19 * 10 = 190
16 * 11 = 176  17 * 11 = 187  18 * 11 = 198  19 * 11 = 209
16 * 12 = 192  17 * 12 = 204  18 * 12 = 216  19 * 12 = 228
16 * 13 = 208  17 * 13 = 221  18 * 13 = 234  19 * 13 = 247
16 * 14 = 224  17 * 14 = 238  18 * 14 = 252  19 * 14 = 266
16 * 15 = 240  17 * 15 = 255  18 * 15 = 270  19 * 15 = 285
16 * 16 = 256  17 * 16 = 272  18 * 16 = 288  19 * 16 = 304
16 * 17 = 272  17 * 17 = 289  18 * 17 = 306  19 * 17 = 323
16 * 18 = 288  17 * 18 = 306  18 * 18 = 324  19 * 18 = 342
16 * 19 = 304  17 * 19 = 323  18 * 19 = 342  19 * 19 = 361

Ln: 1015 Col: 4
```

51. 印一個菱形

對於迴圈的控制和使用，我們常會在螢幕上印出一些圖型來練習，請依要求印出圖型。

輸入說明：

輸入一個正整數(偶數) N，代表要輸出的菱形的大小。

輸出說明：

印出 N-1 層的菱形，如右圖。

範例輸入：

6

範例輸出：

如右圖

參考範例：

```
請輸入n(偶數): 6
  *
 ***
*****
 ***
  *
```

印圖形延伸：

範例輸出：

```
Python 3.8.5 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
請輸入n:6
*****
*****
****
***
**
*
**
***
****
*****
*****
>>>
```

參考範例：

印圖形延伸：

範例輸出：

[illegible]

參考範例：

52. 魔術方陣

有一 $n \times n$ 的方陣，其中 n 為奇數，請在這個方陣中將 1 到 n^2 的整數填入其中，使其各行、各列及對角線之和皆相等。規則很簡單，最上面一行的中間為 1，之後依下列規則填入：

1. 每次往右上方那一格填入加 1 的數字，直到 n^2 。
2. 若該位置已有值，則填在原位置的下方。
3. 若超出方陣，則往最下面或最左邊填。
4. 最右上角那一格要接著填在原位置下方。

輸入說明：

輸入一個正整數(奇數) n ，代表要輸出的方陣大小。

輸出說明：

印出 $n \times n$ 的方陣，如右圖。

範例輸入：

5

範例輸出：

如右圖

參考範例：

請輸入方陣邊長(奇數，須 ≥ 3): 5

17	24	1	8	15
23	5	7	14	16
4	6	13	20	22
10	12	19	21	3
11	18	25	2	9

53. 撲克牌洗牌

一副撲克牌有 52 張，請撰寫一個簡單的洗牌程式，可在文字模式下顯示洗牌結果，例如：

洗牌前：

♠A	♠2	♠3	♠4	♠5	♠6	♠7	♠8	♠9	♠10	♠J	♠Q	♠K
♥A	♥2	♥3	♥4	♥5	♥6	♥7	♥8	♥9	♥10	♥J	♥Q	♥K
♦A	♦2	♦3	♦4	♦5	♦6	♦7	♦8	♦9	♦10	♦J	♦Q	♦K
♣A	♣2	♣3	♣4	♣5	♣6	♣7	♣8	♣9	♣10	♣J	♣Q	♣K

洗牌後：

♠6	♠9	♦6	♥2	♦2	♦A	♣J	♠10	♦4	♦10	♦3	♠J	♦5
♥Q	♥10	♠6	♠K	♥J	♠Q	♠4	♠5	♠10	♠5	♥5	♦9	♥8
♥4	♦J	♥A	♥K	♠3	♦8	♠8	♠8	♠9	♠7	♦K	♠A	♥7
♦Q	♠A	♦7	♠3	♥6	♠7	♠Q	♥3	♠2	♥9	♠4	♠K	♠2

輸入說明：

無

輸出說明：

印出如上圖。(請參考特殊符號輸入方法)

參考範例：

54. 阿姆斯壯數

在三位數的整數中，153 可以滿足 $1^3 + 5^3 + 3^3 = 153$ ，這樣的數稱之為阿姆斯壯(Armstrong)數，請找出所有三位數的阿姆斯壯數。(應該有四個)

輸入說明：

無

輸出說明：

153

370

371

407

參考範例：

55. 猜數字遊戲

請寫一個簡單的小遊戲，讓電腦隨機出一個整數，介於 1~1000 之間，讓玩家猜猜看是什麼數字，例如一開始範圍是 1~1000，答案是 363，有人猜是 500 沒猜到，則範圍變成 1~500，如此縮小範圍一直到猜中為止。

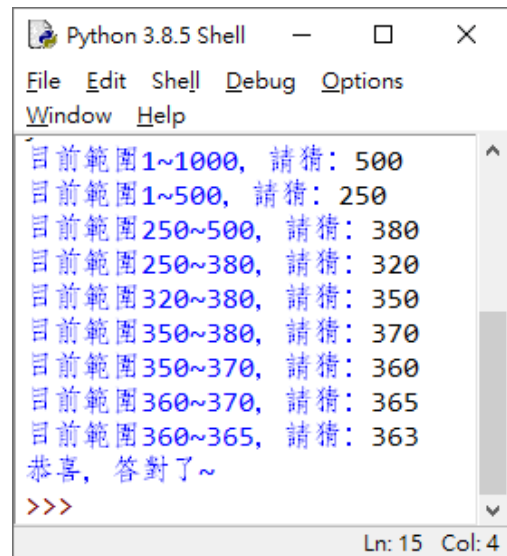
輸入說明：

輸入一整數 N， $1 \leq N \leq 1000$

輸出說明：

如右圖

參考範例：



```
Python 3.8.5 Shell
File Edit Shell Debug Options
Window Help
目前範圍1~1000, 請猜: 500
目前範圍1~500, 請猜: 250
目前範圍250~500, 請猜: 380
目前範圍250~380, 請猜: 320
目前範圍320~380, 請猜: 350
目前範圍350~380, 請猜: 370
目前範圍350~370, 請猜: 360
目前範圍360~370, 請猜: 365
目前範圍360~365, 請猜: 363
恭喜, 答對了~
>>>
Ln: 15 Col: 4
```

56. 兩光法師占卜術

兩光法師時常替人占卜，由於他算得又快有便宜，因此生意源源不絕，時常大排長龍，他想算得更快一點，因此找了你這位電腦高手幫他用電腦來加快算命的速度。

他的占卜規則很簡單，規則是這樣的，輸入一個日期，然後依照下面的公式：

$M = \text{月}$

$D = \text{日}$

$S = (M * 2 + D) \% 3$

得到 S 的值，再依照 S 的值從 0 到 2 分別給與 普通、吉、大吉 等三種不同的運勢

輸入說明：

輸入資料共一行，包含兩個整數，分別為月份及日期

輸出說明：

運勢(普通或吉或大吉)

範例輸入：

輸入 1:

1 1

輸入 2:

1 2

範例輸出：

輸出 1:

普通

輸出 2:

吉

參考範例：

57. 身份證字號檢查

身分證字號的每個字元代表的意義如下,例如:A123456789

(1)第一個字元代表地區,轉換方式為:A轉換成1,0兩個字元,B轉換成1,1.....

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
10	11	12	13	14	15	16	17	34	18	19	20	21	22	35	23	24	25	26	27	28	29	32	30	31	33

(2)第二個字元代表性別,1代表男性,2代表女性

(3)第三個字元到第九個字元為流水號碼。

(4)第十個字元為檢查號碼。

檢查碼產生的規則為:

1.

每個相對應數字乘上權數										檢查號碼
A		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0	x8	x7	x6	x5	x4	x3	x2	x1	
x1	X9									

2.將乘上權數後之積相加

$$\begin{array}{r}
 1 \times 1 = 1 \\
 0 \times 9 = 0 \\
 1 \times 8 = 8 \\
 2 \times 7 = 14 \\
 3 \times 6 = 18 \\
 4 \times 5 = 20 \\
 5 \times 4 = 20 \\
 6 \times 3 = 18 \\
 7 \times 2 = 14 \\
 +) 8 \times 1 = 8 \\
 \hline
 121
 \end{array}$$

3.相加後之值除以模數10取其餘數

$$121 / 10 = 12 \dots \text{餘數 } 1$$

4.由模數減去餘數得檢查號碼,若餘數為0時,則設定其檢查碼為0

$$10 - 1 = 9$$

(5) 檢查步驟:

- 1.檢查長度,須為十個字元。
- 2.檢查格式,第一碼須為字母,後九碼須為數字。
- 3.檢查性別,第一個數字須為1(男性)或2(女性)。
- 4.計算檢查碼是否正確。

以上檢查都正確即為正確之身分證號碼,但不能確定是否已分配出去或尚在使用,僅能確定其「正確」。

輸入說明：

輸入一個身分證字號

輸出說明：

告知正確或不正確，若不正確，要告知何種錯誤。

範例輸入：

輸入 1：

B12345678

輸入 2：

A123456789

範例輸出：

輸出 1：

錯誤，身份證字號須為 10 碼

輸出 2：

A123456789 是正確的身分證字號

參考範例：

58. 秘密差

將一個十進位正整數的奇數位數的和稱為 A ，偶數位數的和稱為 B ，則 A 與 B 的絕對差值 $|A-B|$ 稱為這個正整數的秘密差。

例如：263541 的奇數位數的和 $A = 6+5+1 = 12$ ，偶數位數的和 $B = 2+3+4 = 9$ ，所以 263541 的秘密差是 $|12-9| = 3$ 。

現在給定一個十進位正整數 X ，請找出 X 的秘密差。

輸入說明：

輸入為一行含有一個十進位表示法的正整數 X ，之後是一個換行字元。

輸出說明：

請輸出 X 的秘密差 Y (以十進位表示法輸出)，以換行字元結尾。

範例輸入：

輸入 1:

263541

輸入 2:

131

範例輸出：

輸出 1:

3 （說明）263541 的 $A = 6+5+1 = 12$ ， $B = 2+3+4 = 9$ ， $|A-B| = |12-9| = 3$ 。

輸出 2:

1 （說明）131 的 $A = 1+1 = 2$ ， $B = 3$ ， $|A-B| = |2-3| = 1$ 。

參考範例：

59. 成績指標

一次考試中，於所有及格學生中獲取最低分數者最為幸運，反之，於所有不及格同學中，獲取最高分數者，可以說是最為不幸，而此二種分數，可以視為成績指標。

請你設計一支程式，讀入全班成績(人數不固定)，請對所有分數進行排序，並分別找出不及格中最高分數，以及及格中最低分數。

當找不到最低及格分數，表示對於本次考試而言，這是一個不幸之班級，此時請你印出：「worst case」；反之，當找不到最高不及格分數時，請你印出「best case」。

輸入說明：

由鍵盤輸入各學生分數(0~100 間)，以空白隔開。

輸出說明：

每筆測試資料輸出三行。

第一行由小而大印出所有成績，兩數字之間以一個空白間格，第二行印出最高不及格分數，如果全數及格時，於此行印出 best case；第三行印出最低及格分數，當全數不及格時，於此行印出 worst case。

範例輸入：

輸入 1:

0 11 22 33 55 66 77 99 88 44

輸入 2:

13

輸入 3:

73 65

範例輸出：

輸出 1:

0 11 22 33 44 55 66 77 88 99

55

66

輸出 2:

13

13

worst case

輸出 3:

65 73

best case

65

參考範例：

60. 迴文(Palindrome)

迴文(Palindrome)是指由左念到右或由右念到左，字母排列順序都一樣的單字、片語、句子、甚至是數字，中間的標點符號、大小寫和間隔可以忽略，如 deed, level, madam 等。

句子迴文範例：

Borrow or rob? (借或搶?)

Dammit I'm mad. (該死，我瘋了)

Do geese see God? (鵝會見到上帝嗎?)

Don't nod. (別點頭)

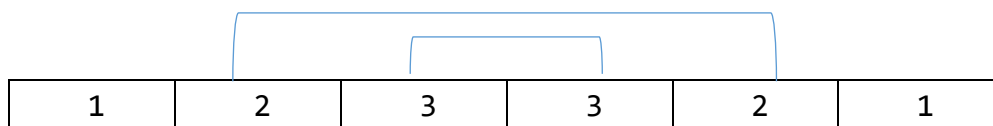
Madam, I'm Adam. (夫人，我是亞當)

請寫一程式，由鍵盤輸入字串，判斷該句子是否為迴文。

提示：

1. 要先將輸入字串中除了字母和數字外所有字元移除。
2. 整理好的字串可以從頭和尾開始倆倆比較，遇到不相同的就不是回文了。

必須相同



3. 或將整理好的字串反轉另存，在比較兩字串是否相同，若相同就是迴文。

輸入說明：

一串文字

輸出說明：

印出「這是一個迴文」或「這不是一個迴文」。

範例輸入：

輸入 1

Borrow or rob?

輸入 2

This is a book.

範例輸出：

輸出 1

這是一個迴文

輸出 2

這不是一個迴文

參考範例：

61. Two Sum

給定一個整數數列的清單 `nums`，和一個目標值 `target`，找出在清單 `nums` 中哪兩個數值相加後可以得到 `target`。傳回這兩個數值的位置，順序無關。

輸入說明：

第一行是 `target`，一個整數

第二行是 `nums`，是一串整數，以空白隔開，最少有兩個數值。

輸出說明：

兩個註標值

範例輸入：

輸入 1

9

2 7 11 15

輸入 2

6

3 2 4

範例輸出：

輸出 1

0 1

輸出 2

1 2

參考範例：

62. 計算每個字母出現的次數

給定一個英文單字或句子，請統計出每個字母出現的次數，空白不列入計算，順序無關。

輸入說明：

一個英文單字或句子

輸出說明：

以字典的格式輸出每個字母出現的次數

範例輸入：

輸入 1

sememes

輸入 2

hello world

範例輸出：

輸出 1

{ 's': 2, 'e': 3, 'm': 2 }

輸出 2

{ 'r': 1, 'o': 2, 'l': 3, 'h': 1, 'd': 1, 'e': 1, 'w': 1 }

參考範例：

63. 最後倒數

西元 9999 年，地球即將爆炸，一行人搭上名為「挪亞方舟」的太空船，準備逃離地球。但是，這艘太空船的啟動密碼是要將畫面上一閃而過的數個數字，倒著輸入進去，才能讓它起飛。你，能完成這項任務嗎？

輸入說明：

一開始有一個正整數 N ($1 \leq N \leq 10$)，代表後面會出現幾個數字，接下來即是這 N 個整數。

輸出說明：

請將這 N 個整數，依原本的順序反向輸出。

範例輸入：

輸入 1：

3 1 2 3

輸入 2：

4 2 4 6 8

範例輸出：

輸出 1：

3 2 1

輸出 2：

8 6 4 2

參考範例：

64. 找最大值

給你一連串的正整數，請你找出最大的數出現在第幾個位置，以及它是多少。

輸入說明：

一開始有一個正整數 N ($1 \leq N \leq 10$)，代表後面會出現幾個數字，接下來即是這 N 個整數。

輸出說明：

請輸出最大值出現在第幾個位置(位置從 1 開始算)，以及它是多少，中間請空一格。

範例輸入：

輸入 1:

3 1 3 2

輸入 2:

5 444 888 555 777 999

範例輸出：

輸出 1:

2 3

輸出 2:

5 999

參考範例：

65. 資料分組

給你一連串的正整數，請你找出比某個數大和小的數各有幾個。

輸入說明：

一開始有一個正整數 N ($1 \leq N \leq 10$)，代表後面會出現幾個數字，接下來即是這 N 個整數。最後有一個正整數 M ，代表要比較的數。

輸出說明：

請輸出兩個整數，第一個數字為比 M 大的數的個數，第二個數字為比 M 小的數的個數，中間請空一格。

註：出現的數字中，可能會有重覆或是等於 M 的值。

範例輸入：

輸入 1:

3 1 4 3 2

輸入 2:

5 5 4 3 2 1 4

範例輸出：

輸出 1:

2 1

輸出 2:

1 3

參考範例：

66. 一個都不能少

進德女子監獄座落於自由女中旁，是間作風開放的監獄，每到中午時間便會放風讓收容人到外面用餐。當然還是會有人逾時不歸，身為管理者的美惠，每天總是要為哪些人沒有回來而傷透腦筋。現在想請你寫一個程式，幫助美惠找出哪些人沒有回來。

輸入說明：

一開始有兩個正整數 N 、 M ($0 \leq M < N \leq 20$)， N 代表收容人的人數(編號從 1 到 N)， M 代表回來的人數，接下來有 M 個正整數，分別代表這 M 位已經回來的收容人編號(不用考慮編號超出範圍或其他錯誤)。

輸出說明：

請將沒有回來的收容人編號從小到大輸出，兩個編號中間請空一格。

範例輸入：

輸入 1：

4 3 1 2 3

輸入 2：

5 3 5 3 1

範例輸出：

輸出 1：

4

輸出 2：

2 4

參考範例：

67. 熱門點播

綠苑電台為了方便讓聽眾點播歌曲，便將電台內所有取得授權的歌曲編號(1~100000000 的正整數)，聽眾在明信片上註明歌曲編號，即可完成點播。為了知道本年度最熱門的點播是哪一首，小亮亮把所有明信片翻了出來一張一張看，發現看到一半，就忘記每一首歌的點播次數了。現在想請你寫一個程式，幫小亮亮找出最熱門的歌曲是哪一曲。

輸入說明：

一開始有一個正整數 N ($1 \leq N \leq 20$)，代表有幾張明信片的點播，接下來有 N 個 1~100000000 的正整數，代表這 N 張明信片所點播的歌曲編號。

輸出說明：

請輸出點播次數最高的歌曲編號，以及它的點播次數(不用考慮最高點播次數的歌曲有兩首以上的情況)，中間請空一格。

範例輸入：

輸入 1:

3 10 20 20

輸入 2:

6 55 33 44 33 22 33

範例輸出：

輸出 1:

20 2

輸出 2:

33 3

參考範例：

68. 倒背如流

我們形容一個人把文章背得很熟，甚至可以倒著背的情況，叫做「倒背如流」。不過如果可以把英文單字的字母倒著背回來，又是另一個層次的問題了，你能做到嗎？

輸入說明：

輸入一個字串。

輸出說明：

將輸入的字串依相反的字元順序輸出。

範例輸入：

輸入 1:

Hello

輸入 2:

World

範例輸出：

輸出 1:

olleH

輸出 2:

dlrow

參考範例：

69. 無限猴子定理

無限猴子定理的表述如下：讓一隻猴子在打字機上隨機地按鍵，當按鍵時間達到無窮時，幾乎必然能夠打出任何給定的文字，比如莎士比亞的全套著作。(引用自維基百科)這是機率論裡學者提出的一個例子，但是現實生活中，不可能有猴子可以活到無窮，也有學者提出猴子要打出一句合乎文法的句子的機率可以說是趨近於零，所以我們現在將它做一點修改，就是如果猴子打的文字，去掉某幾個字元之後，如果符合我們給定的文字，就算達成任務了。現在給你一個指定的文字和猴子輸入的文字，請你檢查是不是符合我們的條件。

輸入說明：

輸入兩個字串，第一個是指定的文字，第二個是猴子輸入的文字。

輸出說明：

如果猴子輸入的文字去掉某幾個(包含 0 個)字元之後，可以和指定的文字完全相同，則輸出 YES，否則輸出 NO。(註：大小寫視為不同字元)

範例輸入：

輸入 1:

ABC AXBXC

輸入 2:

YES YyesS

範例輸出：

輸出 1:

YES

輸出 2:

NO

參考範例：

70. 編碼破解

在第二次世界大戰中，德軍的通訊編碼被美國破解，以致於機密被美國竊聽而慘敗。假設現在有一種簡易的文字編碼規則如下：將訊息每個字母往後推兩位再傳出去，例如 $A \rightarrow C$ 、 $B \rightarrow D$ ，而後面的 $Y \rightarrow A$ 、 $Z \rightarrow B$ ，所有的訊息都是大寫字母。現在給你編過碼的文字，請你解讀回原本的訊息。

輸入說明：

輸入一個字串，代表要破解的文字編碼。

輸出說明：

請輸出解碼後的文字。

範例輸入：

輸入 1：

UVQR

輸入 2：

FWVA

範例輸出：

輸出 1：

STOP

輸出 2：

DUTY

參考範例：

71. 字裡玄機

古埃及的石壁上，刻畫著三行文字，它是進入法老王寶藏庫的提示。經過了一千多年，終於有人解讀出它的含義，將所有非數字的字元去除，只留下數字的部分，於是三行文字可以得到三個數字，最後再把這三個數字相加，就可以得到最終的密碼。你，能夠找出這密碼是什麼嗎？

輸入說明：

輸入資料有三行，每行有 **100** 個以內的字元(不包含空格)，每行至少有一個字元是數字而且每行的數字不會超過 **8** 個。

輸出說明：

請將每行非數字的字元去除之後，可以得到一個數字，再將這三個數字加起來，並輸出其結果。

範例輸入：

ab1c2d3.

\\6|9//

&\$%x777<>

範例輸出：

969

參考範例：

72. 羅馬數字

羅馬數字是古羅馬所使用的計數系統，即使到了 21 世紀的現代，還是很常見到它的蹤跡。

羅馬數字使用 7 個字母，分別代表：I(1)、V(5)、X(10)、L(50)、C(100)、D(500)、M(1000)，解讀方式是從左到右，把出現的字母所代表的數字加起來，但是如果右邊的數字比左邊大，則代表是大數字減去小數字，才是代表的數字，例如 VIII 是 8，而 IX 是 9。現在給你一個羅馬數字，你能解讀出它代表多少嗎？

輸入說明：

輸入一個羅馬數字(僅有 I、V、X、L、C、D、M 等字母，而且一定合乎羅馬數字的標準)。

輸出說明：

請輸出它代表的數字是多少。

範例輸入：

輸入 1:

VIII

輸入 2:

IX

範例輸出：

輸出 1:

8

輸出 2:

9

參考範例：

73. 評語重排

進德美術館裡有上千幅名畫，每一幅畫的下面都寫下了三位知名鑑賞家的評語，由於工作人員的失誤，將三位鑑賞家裡面輩份最重的一位的評語放在最下面，這可是件很糟糕的事。明天這三位鑑賞家要來參觀，所以今晚要趕緊將這些評語的順序調整回來呀！

輸入說明：

輸入資料有三行包含空格的文字，即三位鑑賞家所寫的評語。(每句評語最長不會超過 100 個字元)

輸出說明：

請將這三行文字依 3-1-2 的順序輸出，也就是原本的第三句先輸出，再輸出原本的第一句，最後是原本的第二句。

範例輸入：

VERY GOOD
VERY VERY GOOD
GOOD

範例輸出：

GOOD
VERY GOOD
VERY VERY GOOD

參考範例：

74. 打蚊子大賽

夏天到了，蚊子也多了起來。自由社區發起居民一起來打蚊子的活動，將全部的居民分成三組，每組居民打死的蚊子數加起來最多那一組，將可以獲得獎勵。由於每一組的居民人數都不固定，而每位居民打死的蚊子數也不相同，你可以很快速地統計出哪一組獲勝嗎？

輸入說明：

輸入資料有三行(每行最多 100 字元)，每行有一個以上的整數(所有數字均 ≥ 0)，代表這三組居民打死的蚊子數。

輸出說明：

請輸出打死蚊子總數最多的組別(1~3)，以及他們總共打死幾隻蚊子。

範例輸入：

```
1 2 3
4 5
6
```

範例輸出：

```
2 9
```

參考範例：

75. 追殺比爾

全世界的人都在追殺比爾，至於原因，沒有人知道，連比爾本人也覺得很莫名奇妙。為了逃避追擊，比爾花大錢請了數十位身材和他差不多的人打扮成他的樣子，要一起通過一個關卡，要從這麼多人裡面找出誰才是真正的比爾可是一件很費時的事。幸好，我們事先得到這群人的名字以及他們所排的隊伍，請你找出比爾是排在哪一個位置。

輸入說明：

輸入資料共有三行文字，每行有一個以上的名字，代表這行隊伍裡位置的順序。

輸出說明：

請找出名為 BILL 的人是在哪一行的第幾個(從 1 開始)，最多只會有一位 BILL，而如果 BILL 不在這裡面，則輸出 NO。

範例輸入：

```
A BILL C
D E F G
HI
```

範例輸出：

```
1 2
```

參考範例：

76. 螞蟻雄兵

甲、乙兩地的螞蟻為了爭奪地盤，決定要大開一戰，成千上萬的螞蟻一起從地面湧出來，喔不，螞蟻的數量根本無法用萬、億來形容。現在告訴你兩地的螞蟻數量，請你計算出總共有多少螞蟻。

輸入說明：

輸入兩個超長的正整數 A 、 B ($0 < A$ 、 $B < 10^{99}$)，代表兩地螞蟻的數量。

輸出說明：

請輸出 $A+B$ 的值。

範例輸入：

輸入 1:

123456789012345678901234567890 111111111111111111111111111111

輸入 2:

[illegible]

範例輸出：

輸出 1:

234567900123456790012345679001

輸出 2:

100000000000000000000000000000000000000

說明：

#本題是超大數值的運算，原本是給 C/C++ 語言的練習，但在 Python 下不是問題。

參考範例：

77. 奈米科技

1 奈米(1nm)= 10^{-9} 公尺，是一個很小的長度單位，有一家高科技廠可以在 1 奈米平方(nm^2)的空間裡植入一個晶體，現在給你一塊板子的長與寬，請你計算出可以在這塊板子裡植入多少的晶體。

輸入說明：

輸入兩個超長正整數 L 、 W ($0 < L, W < 10^{50}$)，代表這塊板子的長與寬(單位為奈米)。

輸出說明：

請輸出這塊板子最多可以植入多少個晶體，也就是這塊板子的面積是多少奈米平方(nm^2)。

範例輸入：

輸入 1:

2000000000000000000000000000 3000000000000000000000000000

輸入 2:

123456789012345678901234567890 123456789012345678901234567890

範例輸出：

輸出 1:

600

輸出 2:

15241578753238836750495351562536198787501905199875019052100

參考範例：

78. 1000!

小綠在數學課學到階乘的概念： $1!=1$ 、 $2!=1\times 2=2$ 、 $3!=1\times 2\times 3=6$ 、 $4!=1\times 2\times 3\times 4=24$ 、 $N!=1\times 2\times 3\times \dots \times (N-1)\times N$ ，她好奇地用計算機去計算 $N!$ 的答案，結果一下子就超過計算機可以顯示的 8 位數，你可以幫她解決這個問題嗎？

輸入說明：

輸入一個正整數 N ($1\leq N\leq 1000$)。

輸出說明：

請輸出 $N!$ 的結果。

範例輸入：

輸入 1:

30

輸入 2:

50

範例輸出：

輸出 1:

265252859812191058636308480000000

輸出 2:

30414093201713378043612608166064768844377641568960512000000000000

參考範例：

79. 富比士富豪榜

富比士是一家世界知名的商業雜誌，每年都會針對全球最有錢的人做一個排行榜。現在想請你幫忙做一個調查，輸入某一國家前幾名的富豪資產，然後將他們的資產從大到小印出來。

輸入說明：

輸入資料一開始有一個正整數 N ($1 \leq N \leq 100$)，代表該國富豪人數，接下來有 N 個正整數，代表這 N 名富豪的資產(單位為億美元)。

輸出說明：

請將該國富豪的資產從大到小輸出，兩個數字之間空一格。

範例輸入：

輸入 1:

3 12 35 99

輸入 2:

5 1 7 4 6 9

範例輸出：

輸出 1:

99 35 12

輸出 2:

9 7 6 4 1

說明：

使用函式或用傳統的排序方法(氣泡排序、選擇排序...)來寫

參考範例：

80. 辛德勒的名單

二戰期間，德國納粹將猶太人送進集中營集體屠殺，辛德勒為了拯救這些猶太人，擬訂了一份名單，藉此保護這些猶太人的生命安全。由於人實在是太多了，所以辛德勒希望先將這些人名依照字母順序先排序，你能幫他完成這項工作嗎？

輸入說明：

第一行有一個正整數 N ($1 \leq N \leq 100$)，代表這筆名單的人數，接下來的 N 行，每行有一個人名。

輸出說明：

請將這些人名依字母順序排序後，依照一行一個名字的格式輸出。

範例輸入：

```
3
John
Mary
Amy
```

範例輸出：

```
Amy
John
Mary
```

參考範例：

81. 指考分發

T 大資工系一直是國內各高中對資訊領域有興趣的學生心目中的第一志願，它的錄取標準是這樣的，首先比各科的總分，同分的情況下再比數學的分數。現在給你一群學生的指考成績，請你排出他們錄取的優先順序。

輸入說明：

第一行有一個正整數 N ($1 \leq N \leq 100$)，代表有 N 位學生的成績，接下來有 N 行的資料，每行一開始有一個正整數，代表他的編號，接下來有 5 個整數，代表國文、英文、數學、物理、化學這五科的成績，每科成績最低 0 分，最高 100 分。

輸出說明：

請依照總分、數學的順序，排出這些學生的優先順序，並依序輸出他們的編號。

範例輸入：(假設以下成績資料存檔於 data.txt，讀入該檔處理)

```
5
1 91 73 87 71 67
2 50 57 65 92 90
3 92 87 76 49 48
4 61 46 51 92 55
5 99 59 52 63 95
```

範例輸出：

序號	總分	數學
1	391	87
5	368	52
2	354	65
3	352	76
4	305	51

參考範例：

82. 費氏數列

費波那西數列(Fibonacci Sequence)簡稱費氏數列，它的定義如下：

$$F0=0$$

$$F1=1$$

$$Fn=Fn-1+Fn-2$$

也就是說，它以 0,1 開頭，接下來的每一項都是前兩項的和，它的前 10 項為：

0,1,1,2,3,5,8,13,21,34。

費氏數列是許多人接觸遞迴函數時的第一個例子，但事實上它不是一個適合使用遞迴的例子，因為隨著 N 的增加，底層函數的呼叫將會接近指數成長而導致效能過低，現在給你一個 N，請你以遞迴方式計算出 Fn 的值，並統計執行了幾次函數的呼叫。

輸入說明：

輸入一個正整數 N ($2 \leq N \leq 35$)。

輸出說明：

請輸出 Fn 的值，以及執行了幾次函數的呼叫。

範例輸入：

輸入 1:

4

輸入 2:

10

範例輸出：

輸出 1:

3 9

輸出 2:

55 177

參考範例：

83. 河內塔

河內塔(Tower of Hanoi)這個遊戲源自古印度的一個傳說，它的規則如下：

有 1、2、3 等 3 根柱子。

一開始在 1 號柱子上由上到下有 1、2、3、...、N 等 N 個環。

每次只能移動一個環到另一根柱子，而且號碼大的環不可以放在比它小的環上。

反覆移動這些環，直到所有的環都移到 3 號柱子上。

要完成這個動作，你可以先把 1~N-1 號環移到 2 號柱子上，然後把 N 號環移到 3 號柱子上，再把 1~N-1 號環移到 3 號柱子上。而如何將 1~N-1 號環移到另一根柱子上，其實可以再分解成把 1~N-2 號先移走，再移動 N-1 號的方式，然後再把 1~N-2 號移回來，注意到了嗎，這就是遞迴。

現在請你寫一個程式，印出將這 N 個環移到另一根柱子的過程。

輸入說明：

輸入一個正整數 N ($3 \leq N \leq 15$)。

輸出說明：

請依照下面輸出範例的格式，印出這些環移動的過程。

範例輸入：

3

範例輸出：

Ring 1 from 1 to 3

Ring 2 from 1 to 2

Ring 1 from 3 to 2

Ring 3 from 1 to 3

Ring 1 from 2 to 1

Ring 2 from 2 to 3

Ring 1 from 1 to 3

參考範例：

84. 指南宮的階梯

指南宮有階梯，據說有 1000 多階。小明的步伐比較大，一次最多可以爬兩階，他希望每次爬上去的走法都不一樣，例如四階的情況就有：1-1-1-1、1-1-2、1-2-1、2-1-1、2-2 等 5 種方式。現在想請你幫他計算，當階梯有 N 階時，總共有幾種走法。

輸入說明：

輸入一個正整數 N ($1 \leq N \leq 90$)。

輸出說明：

假設 N 階的階段，每次走一或二階，總共有 K 種走法，請輸出 N 階以及 $K \% N$ 階各有幾種走法。

範例輸入：

輸入 1:

4

輸入 2:

10

範例輸出：

輸出 1:

5 1

輸出 2:

89 55

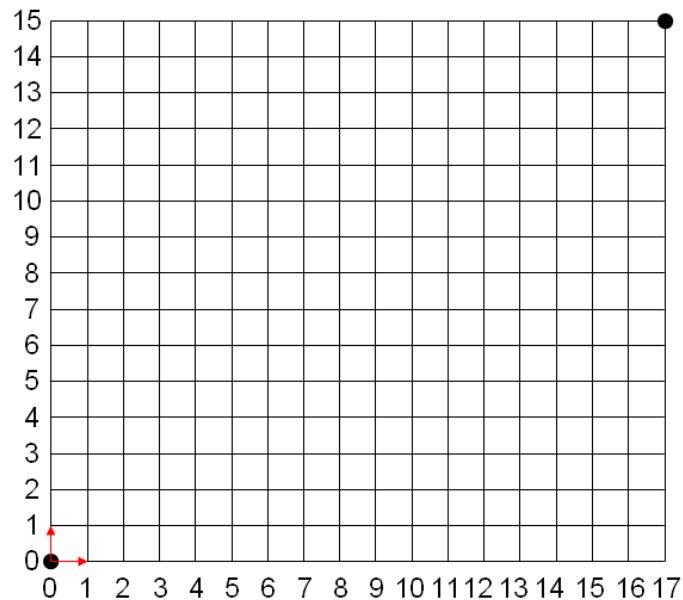
說明：

原理類似費氏級數

參考範例：

85. 棋盤格城市

有一個棋盤格城市，所有的街道都是東西向或是南北向，而且每一段的距離都一樣。小綠住在這棋盤格城市 $(0,0)$ 座標的位置，今天她想要到 (x,y) 這個位置，只可以往上或往右移動，請問她總共有幾種走法？



輸入說明：

輸入兩個整數 x 、 y ($0 \leq x, y \leq 32$)。

輸出說明：

請輸出從 $(0,0)$ 到 (x,y) 有幾種走法。

範例輸入：

輸入 1:

2 3

輸入 2:

8 10

範例輸出：

輸出 1:

10

輸出 2:

43758

參考範例：

86. 股海浮沈

股票是一種金融商品，每天的價格由市場機制來決定，如果能夠在股價的最低點買入，然後在最高點賣出，自然可以獲利不少，可惜大部分的人都無法預測它的高點以及低點，於是常常「追高殺低」，最後落得血本無歸。

現在我們將問題轉換一下，如果給你某一支股票在一段時間內每日的漲跌幅，在不考慮額外收取手續費以及證交稅的情況下(不懂股票交易者請忽略這一句)，你選擇從其中一天的開盤買入，並在某一天的收盤賣出(可當天賣出)，這樣交易一次，最多可獲利多少錢。

輸入說明：

一開始有一個正整數 N ($2 \leq N \leq 100$)，代表總共有幾個交易日，接下來有 N 個整數則是這 N 個交易日的漲跌幅。

輸出說明：

請輸出最大的獲利是多少，如果無法獲利，則輸出 0。

範例輸入：

輸入 1:

3 -1 -2 -3

輸入 2:

5 2 -1 3 -5 2

範例輸出：

輸出 1:

0

輸出 2:

4

參考範例：

87. 小綠人的城堡

森林裡住了一群小綠人，因為受到藍色巨人的攻擊，所以他們決定要建造一座城堡。不過由於樹是他們生活環境必須的，所以他們只會選擇沒有樹的地方，而且城堡一定要蓋成正方形，請你幫他們找出可以蓋最大城堡的地方有多大。

輸入說明：

第一行有兩個正整數 H 、 W ($1 \leq H, W \leq 100$)，代表這塊土地的大小，接下來有 H 行，每行有 W 個 0 或 1 的數字，1 代表樹，0 則是可以用來蓋城堡的地方。

輸出說明：

請你找出上述土地中，全部由 0 組合成的正方形區域的最大面積有多少。

範例輸入：

```
3 4
0 0 1 0
1 0 0 0
0 0 0 1
```

範例輸出：

```
4
```

參考範例：

88. 忙碌的超商店員

還記得有這樣的經驗嗎？你去買一個 10 元的東西，你付了 1 張 100 元的鈔票，店員卻找你 9 個 10 元，甚至有找你 5 個 10 元 4 個 5 元和 10 個 1 元的情況。為了避免這樣的情況，某超市在每一間門市都準備了足夠的零錢，並且要求店員找給顧客的零錢個數一定要是最少的。已知這個國家使用的貨幣有 1 元、5 元、10 元、12 元、16 元、20 元等 6 種硬幣，你能幫他解決這個問題嗎？

輸入說明：

輸入一個正整數 N ($1 \leq N \leq 100$)，代表要找的錢。

輸出說明：

請輸出找給顧客 N 元時，最少的零錢個數。

範例輸入：

輸入 1:

13

輸入 2:

29

範例輸出：

輸出 1:

2

輸出 2:

3

參考範例：

89. 福袋!福袋!

正誼百貨公司的週年慶到了，該公司推出福袋的促銷活動，除了百萬名車等大獎外，一般福袋則是由 5 樣商品組成，這 5 樣商品的價格分別是 2 元、5 元、10 元、20 元、25 元，每包福袋中的每種商品可以放很多個，也可以完全不放，請問以這 5 種商品要湊出 N 元的福袋，總共有幾種不同的組合。

輸入說明：

輸入一個正整數 N ($2 \leq N \leq 1000$)，代表福袋的價值。

輸出說明：

請輸出以這 5 種商品湊出 N 元的福袋總共有幾種不同的組合。

範例輸入：

輸入 1:

10

輸入 2:

20

範例輸出：

輸出 1:

3

輸出 2:

7

參考範例：

90. 隨選視訊

小綠購買了某線上影視公司提供的隨選視訊方案，只要付一筆費用，就可以觀看總長度 M 分鐘的影片，小綠從該公司提供的影片中挑選了 N 部有興趣的電影，每部電影都有不同的長度以及滿足感，請問你小綠該如何選擇，才能得到最大的滿足感。挑選影片的限制如下：影片一定要從頭看到尾，只看一半得不到任何的滿足感。同一部影片只需要看一次，看兩次以上滿足感並不會增加。影片的觀賞順序並不會影響它們的滿足感。

輸入說明：

第一行有兩個正整數 N 、 M ($1 \leq N \leq 100$ 、 $1 \leq M \leq 1000$)， N 為小綠感興趣的影片數， M 為小綠可以觀賞的影片總長度。接下來有 N 行影片的資料，每行有兩個正整數 L 、 S ($1 \leq L \leq 100$ 、 $1 \leq S \leq 500$)， L 為該影片的長度， S 為該影片的滿足感。

輸出說明：

請輸出以 M 為最大總長度時，小綠可以得到的最大滿足感是多少。

範例輸入：

```
4 9
2 3
3 4
4 5
5 6
```

範例輸出：

```
12
```

參考範例：