

1. 迴圈的練習-expression

利用 for 迴圈計算 $1^2-2^2+3^2-4^2+\dots+49^2-50^2$ 的值。(-1275)

2. 迴圈的練習-factor

輸入一正整數，求其所有的因數。

說明：36 的因數為 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36。

3. 迴圈的練習-perfect_number

一個數字若等於其所有因數的總和，則此數為 perfect number。

找出 100 以內所有的完美數。(1, 6, 28)

說明：6 的因數為 1, 2, 3， $6=1+2+3$ ，故 6 為完美數。

4. 迴圈的練習-amstrong

Amstrong 數是指一個三位數的整數，其各位數之立方和等於該數本身。

找出所有的 Amstrong 數。(153, 370, 371, 407)

說明： $153=1^3+5^3+3^3$ ，故 153 為 Amstrong 數。

5. 迴圈的練習-prime

輸入一正整數，找出所有小於或等於的質數。

6. 迴圈的練習-rope

若有一條繩子長 3000 公尺，每天剪去一半的長度，需多少天繩子的長度會短於 5 公尺。(10 天)

7. 迴圈的練習-rabbit

老王養了一群兔子，若三隻三隻一數，剩餘一隻；若五隻五隻一數，剩餘三隻；若七隻七隻一數，剩餘二隻。試問兔子最少有幾隻。(58 隻)

8. 迴圈的練習-password

出現”請輸入密碼”的提示，使用者有最多三次輸入的機會。

若輸入正確，則印出”密碼輸入正確，歡迎使用本系統！”。

若輸入不正確，再次出現”請輸入密碼”的提示。

若三次輸入不正確，則印出”密碼輸入超過三次！”，並結束程式的執行。

9. 迴圈敘述的練習-stars

畫出下列三種排列的星星圖形。

| | | | | | |
|-----|-----------|-----|-----------|-----|-------|
| (1) | * | (2) | * * * * * | (3) | * |
| | * * | | * * * * | | *** |
| | * * * | | * * * | | ***** |
| | * * * * | | * * | | ***** |
| | * * * * * | | * | | ***** |

10. 迴圈敘述的練習-interest

錢精打以 10% 單利投資 100000 元，郝細算則以 5% 複利投資 100000 元。計算多少年後郝細算的投資可以超過錢精打，並將此時兩人錢數印出。(27 年後)

提示：單利公式： $P(1+r*n)$ 複利公式： $P(1+r)^n$

P：本金，r：利率，n：多少年