

1. สมมติให้รหัสบัตร ATM ของผู้ใช้คนหนึ่งเป็น 1234 เขาต้องการทำธุรกรรมทางการเงินกับ ATM ซึ่งเรามีหน้าที่ในการเขียนโปรแกรมเพื่อตรวจสอบรหัสบัตร ATM ของเขาว่าป้อนได้ถูกต้องหรือไม่ โดยมีข้อกำหนดว่าผู้ใช้สามารถป้อนรหัสบัตรได้สูงสุดเพียง 3 ครั้งเท่านั้น แต่ครั้งของการตรวจสอบให้ดำเนินการ ดังนี้
 - ถ้าผู้ใช้ป้อนรหัสบัตรที่ถูกต้อง ให้แสดงข้อความ “Correct”
 - ถ้าป้อนรหัสไม่ถูกต้องให้แสดงข้อความ “Incorrect” และหากเขายังป้อนรหัสยังไม่ครบ 3 ครั้งให้รับรหัสผ่านใหม่อีก
 - ถ้าป้อนรหัสผิดครบ 3 ครั้ง แสดงข้อความ “Your bank card is blocked” และจบการทำงานของโปรแกรม

ตัวอย่าง

Input	Output
1234	Correct
1235	Incorrect
1234	Correct
1111	Incorrect
2222	Incorrect
1234	Correct
1111	Incorrect
2222	Incorrect
3333	Your bank card is blocked

2. เขียนโปรแกรมรับค่าตัวเลข 1 จำนวน(N) เพื่อกำหนดจำนวนรอบของการทำซ้ำ จากนั้นทำการวนรับค่าตัวเลข (x) ทีละจำนวนเพื่อทำการหาค่าของ x^x แล้วแสดงผลลัพธ์ทางหน้าจอไปเรื่อยๆจนกว่าจะครบ N ตัว

หมายเหตุ : ถ้าข้อมูลเก็บในตัวแปรชนิด int ไม่พอ ลองใช้เป็นชนิด long ดู

ตัวอย่าง

Input	Output	วิธีการคำนวณ
3	4	$2^2 = 4$
2	10000000000	$10^{10} = 10000000000$
10	27	$3^3 = 27$
3		
2	1	$1^1 = 1$
1	1	$0^0 = 1$
0		

3. เขียนโปรแกรมรับค่าตัวเลข 1 จำนวน(N) เพื่อกำหนดจำนวนรอบของการทำซ้ำจากนั้นให้แสดงผลรวมของเลข N ตัวแรก แต่ละตัวยกกำลังสองทางหน้าจอ เช่น ถ้ารับค่าเป็น 5 แสดงว่าโปรแกรมจะต้องแสดงผลลัพธ์เป็น 55 ซึ่งคำนวณได้มาจาก $1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 = 55$ เป็นต้น

ตัวอย่าง

Input	Output	วิธีการคำนวณ
2	5	$1^2 + 2^2 = 5$
4	30	$1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 = 55$

4. จงเขียนโปรแกรมรับค่าจำนวนเต็ม 2 จำนวน (a และ b) จากนั้นดำเนินการดังนี้
- หาเลขคี่ทั้งหมดที่มีค่าตั้งแต่ a ถึง b (รวม a และ b ด้วย) แล้วแสดงผลทางหน้าจอโดยคั่นเลขแต่ละตัวด้วย 1 เว้นวรรค
 - หาผลรวมของเลขคี่ทั้งหมดที่ได้จากข้อ 1 แล้วแสดงผลทางหน้าจอ

ตัวอย่าง

Input	Output
2 10	3 5 7 9 24
3 5	3 5 8

5. เขียนโปรแกรมรับค่าตัวเลขไปเรื่อยๆจนกว่าจะป้อนค่า -1 จากนั้นให้นับว่าข้อมูลที่ได้รับมาทั้งหมดมีเลขคี่ และ เลขคู่ อย่างละกี่จำนวน ตามลำดับ

ตัวอย่าง

Input	Output
2 10 3 5 -1	Odd : 2 Even : 2
-1	Odd : 0 Even : 0

6. เขียนโปรแกรมนับจำนวนคนอ้วนคนผอม โดยโปรแกรมจะรับตัวเลขที่แทนน้ำหนักของผู้ใช้แต่ละคนเข้ามาเรื่อยๆจนกว่าจะป้อนค่าเป็น -1 หรือ รับจนกว่าจะครบ 10 คน (โจทย์ข้อนี้มีเงื่อนไขในการหยุดรับ input ทั้งหมด 2 กรณี คือ 1. ข้อมูลที่รับเข้ามาเป็น -1 2. รับข้อมูลครบ 10 จำนวน) จากนั้นให้แสดงจำนวนคนอ้วนคนผอม ที่ได้จากการพิจารณาโดยใช้เกณฑ์ต่อไปนี้
- ถ้าน้ำหนักมากกว่า 60kg ถือว่าเป็นคนอ้วน
 - นอกเหนือจากกรณีในข้างต้นถือว่าเป็นคนผอม

ตัวอย่าง

Input	Output
20 40 -1	Thin : 2 Fat : 0
50 100 20 -1	Thin : 2 Fat : 1
10 20 30 40 50 60 70 80 90 100	Thin : 6 Fat : 4

7. เขียนโปรแกรมรับตัวอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์เล็ก 1 ตัวอักษรไปเรื่อยๆจนกว่าจะเจอตัว q จึงจะหยุดการรับข้อมูล แล้วแสดงผลลัพท์ว่าข้อมูลทั้งหมดที่รับเข้ามามีตัวอักษรที่เป็นสระ (a,e,i,o,u) และ พยัญชนะอย่างละกี่ตัว

ตัวอย่าง

Input	Output
a	2
b	4
c	
d	
e	
f	
q	
q	0
	0

8. เขียนโปรแกรมที่คำนวณสูตร $\sum_{k=1}^n \frac{1}{k}$ โดยรับค่า n จากทางแป้นพิมพ์ เช่น ถ้า n เท่ากับ 2 จะได้ $\sum_{k=1}^2 \frac{1}{k} = 1.5$ ซึ่งจะคำนวณได้จาก $(\frac{1}{1} + \frac{1}{2})$ ตอบเป็นทศนิยม 4 ตำแหน่ง

ตัวอย่าง

Input	Output
2	1.5000
5	2.2833

9. จงเขียนโปรแกรมรับเลขจำนวนเต็มบวก 6 หลัก 1 จำนวน จากนั้นให้แสดงเลขดังกล่าวไล่จากหลังมาหน้า เช่น ถ้ารับข้อมูลเป็น 123456 โปรแกรมจะแสดงผลลัพธ์เป็น 654321

ตัวอย่าง

Input	Output
123456	654321
000564	465000
012345	543210

10. จงเขียนโปรแกรมรับเลขจำนวนเต็ม 1 จำนวน (n) จากนั้นให้แสดงสัญลักษณ์จำนวน n ตัว โดยมีเงื่อนไข ดังนี้
- ถ้าตำแหน่งใดหาร 5 ไม่ลงตัวให้แสดงสัญลักษณ์ *
 - ถ้าตำแหน่งใดหาร 5 ลงตัวให้แสดงสัญลักษณ์ X

ตัวอย่าง

Input	Output
12	****X****X**
7	****X**

11. จงเขียนโปรแกรมรับเลขจำนวนเต็มบวกจากผู้ผู้ใช้ไปเรื่อยๆจนกว่าค่าที่รับเข้ามาจะเป็น 0 หรือ เลขติดลบ ซึ่งในระหว่างการรับค่าตัวเลขนั้นโปรแกรมจะคอยตรวจสอบเพื่อหาค่าสูงสุดของเลขคู่ และ ค่าสูงสุดของเลขคี่ โดยรับประกันว่า input จะต้องมีเลขคู่ และ เลขคี่อย่างน้อย 1 ตัวแน่นอน

โดยผลลัพธ์ที่โปรแกรมจะต้องแสดงออกมา มีดังนี้

- เลขคี่ที่มีค่ามากที่สุดเป็นเท่าไร
- เลขคู่ที่มีค่ามากที่สุดเป็นเท่าไร
- ผลต่างระหว่างค่ามากที่สุดของเลขคี่ กับ เลขคู่

ตัวอย่าง

Input	Output
5 2 8 3 -10	5 8 3
2 10 3 6 17 0	17 10 7

12. จงเขียนโปรแกรมรับจำนวนเต็มบวกที่เราสนใจ (x) ซึ่งต้องไม่ใช่เลข 0 จากนั้นให้รับค่าไปเรื่อยๆจนกว่าค่าที่จะรับเข้ามาจะเป็น 0 จากนั้นในบรรดาข้อมูลที่ได้รับเข้ามาทั้งหมดมีตัวเลข x ซ้ำติดกันสูงสุดกี่ตัว (จำนวนติดกันสูงสุดไม่นับรวมตัวเลขสนใจที่ระบุไปตอนแรก) เช่น ถ้ารับข้อมูลมาเป็น 5 5 5 3 0 แสดงว่าตัวเลขที่เราสนใจคือเลข 5 (เลขสนใจคือตัวเลขแรกเสมอ) และ input ชุดนี้มีเลข 5 ซ้ำติดกันสูงสุด 2 ครั้ง ดังนั้นคำตอบคือ 2

ตัวอย่าง

Input	Output
5 2 -5 5 5 3 5 8 5 5 0	3
-2 7 -2 100 -2 -2 -2 -2 5 0	4
5 2 -2 7 8 9 10 0	0
7 7 2 7 0	1

13. จงเขียนโปรแกรมรับเลขจำนวนเต็ม 1 จำนวน(n) จากนั้นให้วนรับค่าตัวเลขจำนวนเต็มบวกอีก n รอบ รอบละ 2 ตัวเลข (รับตัวเลขมาเป็นคู่ๆ) จากนั้นให้ทำการเปรียบเทียบตัวเลขในแต่ละคู่ว่า ตัวเลขไหนมากที่สุด แล้วทำการเก็บผลรวมของค่ามากที่สุดนั้นสะสมรวมไปเรื่อยๆ เมื่อทำครบทุกคู่แล้วให้แสดงค่าผลรวมที่คำนวณได้ทางหน้าจอตั้งตัวอย่าง

ตัวอย่าง

Input	Output
5 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	$2 + 4 + 6 + 8 + 10 = 30$
4 3 7 9 2 4 3 4 9	$7 + 9 + 4 + 9 = 29$

14. จงเขียนโปรแกรมเพื่อรับตัวเลขจำนวนเต็ม 2 จำนวนเข้ามาเก็บไว้ในตัวแปร a และ b ตามลำดับ และคำนวณหาค่าเลขยกกำลังของ a^b โดย a เป็นเลขฐานและ b เป็นเลขชี้กำลัง พร้อมทั้งแสดงผลพร้อมทางจอภาพให้สวยงามดังตัวอย่าง

หมายเหตุ : b มีค่าตั้งแต่ 0 ขึ้นไปและห้ามใช้คลาส Math ในการคำนวณ

ตัวอย่าง

Input	Output
2 3	$2 \times 2 \times 2 = 8$
4 5	$4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 = 1024$
4 1	$4 = 4$
4 0	$= 1$

15. จงเขียนโปรแกรมเพื่อรับตัวเลขจำนวนเต็ม 2 จำนวนเข้ามาเก็บไว้ในตัวแปร a และ b ตามลำดับ และหาผลคูณของตัวเลขสองจำนวนนั้น โดยใช้หลักการบวก (ห้ามใช้เครื่องหมายคูณ) เช่น $a \times b$ มีความหมายเท่ากับ a บวกกัน b ครั้ง พร้อมทั้งแสดงผลลัพธ์ออกทางจอภาพดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง

Input	Output
2 3	$2 + 2 + 2 = 6$
4 5	$4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 20$

16. จงเขียนโปรแกรมเพื่อรับตัวเลขจำนวนเต็มบวกหนึ่งจำนวนเข้ามาทางแป้นพิมพ์ แล้วแสดงผลลัพธ์ที่ได้เป็นเลขฐานสองที่มีค่าเท่ากับจำนวนนั้น ดังตัวอย่าง ต่อไปนี้

ตัวอย่าง

Input	Output	วิธีคำนวณ
14	1110	$\begin{array}{r} 0 \ \ 14 \\ 1 \ \ 7 \\ 1 \ \ 3 \\ 1 \ \ 1 \\ 0 \\ \hline \text{ตอบไล่จากล่างขึ้นบน} \end{array}$
345	101011001	$\begin{array}{r} 1 \ \ 345 \\ 0 \ \ 172 \\ 0 \ \ 86 \\ 1 \ \ 43 \\ 1 \ \ 21 \\ 0 \ \ 10 \\ 1 \ \ 5 \\ 0 \ \ 2 \\ 1 \ \ 1 \\ 0 \end{array}$
0	0	