

**ข้อที่ 1** ให้เขียนการทำงานของการทำงานหาผลบวกของตัวเลขโดดที่ไม่ใช่ 0 ทุกตัวในตัวเลขที่ป้อน ไปเรื่อยๆ จนกว่าจะเป็นเลขหลักเดียวเช่นเมื่อป้อน input เป็น 123456 จะได้ผลลัพธ์คือ 123456 -> 21-> 3

### Draft Pseudo Code

รับตัวเลขเก็บไว้ในตัวแปร n

แสดงผลค่า n

ทำซ้ำถ้า n > 9

หาผลรวมเลขแต่ละหลักของ n  
 แสดงผลผลรวมเลขแต่ละหลักของ n  
 เก็บผลรวมเลขแต่ละหลักของ n ไว้ใน n

กำหนด sum = 0  
 ทำซ้ำถ้า n > 0  
     sum += n % 10.  
     n /= 10.

### Simple Command Pseudo Code

รับตัวเลขเก็บไว้ในตัวแปร n

แสดงผลค่า n

ทำซ้ำถ้า n > 9

กำหนด sum = 0  
 ทำซ้ำถ้า n > 0  
     sum += n % 10.  
     n /= 10.

แสดงผลค่า sum

n = sum

### C Program

```
#include <stdio.h>
```

```
int main() {
    int n;
    scanf("%d", &n);
    printf("%d", n);
    while (n > 9) {
        int sum = 0;
        while (n > 0) {
            sum += n % 10;
            n /= 10;
        }
        printf(" -> %d", sum);
        n = sum;
    }

    return 0;
}
```

ข้อที่ 2 ให้  $P(x)$  คือผลรวมตัวเลขตั้งแต่  $1..(x-1)$  ที่หาร  $x$  ได้ลงตัว เช่น  $P(28) = 1+2+4+7+14 = 28$  ให้เขียนการทำงานในการหาตัวเลข 1-10,000 ว่ามีตัวเลขใดบ้างที่ให้ค่า  $P(x)=x$

### Draft Pseudo Code

กำหนด  $n = 1$

ทำซ้ำถ้า  $n \leq 10000$

หาผลรวมตัวประกอบของ  $n$

ถ้าผลรวมตัวประกอบของ  $n = n$

แสดงผลผลรวมตัวประกอบของ  $n$

$n = n + 1$

จากชุดตัวเลข  $1..n$  หากตัวใดสามารถหาร  $n$  ได้ลงตัว จะนำมารวมกับผลรวมของตัวประกอบของ  $n$



### Simple Command Pseudo Code

กำหนด  $n = 1$

ทำซ้ำถ้า  $n \leq 10000$

กำหนด  $sum = 0$

กำหนด  $i = 1$

ทำซ้ำถ้า  $i < n$

ถ้า  $i | n$

$sum += i$

$i = i + 1$

ถ้า  $sum == n$

แสดงผลค่า  $sum$

$n = n + 1$

กำหนด  $sum = 0$

กำหนด  $i = 1$

ทำซ้ำถ้า  $i < n$

ถ้า  $i | n$

$sum += i.$

$i = i + 1.$

### C Program

```
#include <stdio.h>
```

```
int main() {
    for (int n = 1; n <= 10000; n++) {
        int sum = 0;
        for (int i = 1; i < n; i++) {
            if (n % i == 0) sum += i;
        }
        if (sum == n) {
            printf("%d\n", n);
        }
    }

    return 0;
}
```

ข้อที่ 3 ให้เขียนการทำงานของโปรแกรมแสดงรูปผีเสื้อที่มีขนาดตามตัวเลขที่ป้อน

3	5
*                      *	*                                      *
*   *                      *   *	*   *                                      *   *
*   *   *                      *   *	*   *   *                                      *   *   *
*   *                      *   *	*   *   *   *                      *   *   *   *
*                                      *	*   *   *   *   *                      *   *   *   *
	*   *   *   *                      *   *   *   *
	*   *   *                                      *   *   *
	*   *    *   *
	*    *

### Draft Pseudo Code

รับตัวเลขเก็บไว้ในตัวแปร n

แสดงกราฟ  $|y| \leq |x|$  โดยที่  $|y| \leq n - 1$  และ  $|x| \leq n - 1$  ด้วยเครื่องหมาย \*



### Simple Command Pseudo Code

รับตัวเลขเก็บไว้ในตัวแปร n

ให้  $y = n - 1$

ทำซ้ำถ้า  $y \geq -n + 1$

    ให้  $x = -n + 1$

    ทำซ้ำถ้า  $x \leq n - 1$

        ถ้า  $|y| \leq |x|$

            แสดงผล \*

        นอกเหนือจากนั้น

            แสดงผลเว้นวรรค

$x = x + 1$

    แสดงผลบรรทัดใหม่

$y = y - 1$

ให้ขอบเขตแกน x, y คือ  $[-n+1, n-1]$

โดยถ้า  $|y| \leq |x|$  จะแสดง \*

นอกเหนือจากนั้น จะแสดงเว้นวรรค



ให้  $y = n - 1$

ทำซ้ำถ้า  $y \geq -n + 1$

    ให้  $x = -n + 1$

    ทำซ้ำถ้า  $x \leq n - 1$

        ถ้า  $|y| \leq |x|$

            แสดงผล \*

        นอกเหนือจากนั้น

            แสดงผลเว้นวรรค

$x = x + 1.$

    แสดงผลบรรทัดใหม่

$y = y - 1.$

## C Program

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>

int main() {
    int n;
    scanf("%d", &n);

    for (int y = n - 1; y >= -n + 1; y--) {
        for (int x = -n + 1; x <= n - 1; x++) {
            if (abs(y) <= abs(x))
                printf("* ");
            else
                printf(" ");
        }
        putchar('\n');
    }

    return 0;
}
```