

แบบฝึกหัดปฏิบัติการคาบที่ 3: Operator & Expression

ชื่อ-นามสกุล.....รหัสประจำตัวนักศึกษา.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2564

Section.....

1. จงเขียนนิพจน์ที่กำหนดในรูปของนิพจน์ทางคอมพิวเตอร์ แล้วตอบคำถามข้อ 1.1 - 1.5

นิพจน์ทางคณิตศาสตร์	นิพจน์ทางคอมพิวเตอร์
1. $3\frac{a}{5} + \frac{1}{b}$	<code>(3*(a/5)+(1/b))</code>
2. $\frac{3a+5b}{2+c}$	<code>((3*a)+(5*b))/(2+c)</code>
3. $\frac{2}{7}((4^{3+c})-5d)$	<code>((pow(4,3+c)-5*d)*(2/7))</code>
4. $\sqrt{\frac{2+8b}{a}}$	<code>sqrt((2+8*b)/a)</code>
5. $\sqrt[3]{b^2-4d}$	<code>pow((pow(b,2))-(4*d),3)</code>

- 1.1 จากนิพจน์ข้างต้น ตัวแปร a มีค่าเป็น 0 ได้หรือไม่ ตอบ...no..... เพราะ.....
- 1.2 จากนิพจน์ข้างต้น ตัวแปร b มีค่าเป็น 0 ได้หรือไม่ ตอบ...no..... เพราะ.....
- 1.3 ถ้าตัวแปร c มีค่าเป็น -2 และ d = -2 นิพจน์ในข้อ 3 จะให้ผลลัพธ์เป็นเท่าใด ตอบ.....4.....
- 1.4 ตัวแปร c เป็นเลขจำนวนเต็มหรือเลขจำนวนทศนิยมก็ได้ยกเว้นค่าใด ตอบ.....none c.....
- 1.5 ถ้าตัวแปร b มีค่าเป็น 2 และตัวแปร d มีค่าเป็น 1 นิพจน์ในข้อ 5 จะให้ผลลัพธ์เป็นเท่าใด ตอบ.....0.....

2. เมื่อกำหนดให้ค่าของตัวแปรต่าง ๆ ในหน่วยความจำเป็นดังนี้

	หน่วยความจำ
i	10
j	3
x	1.525
y	-0.008
z	12.26
c	'A'
d	'F'

จงหาค่าของนิพจน์ต่อไปนี้

นิพจน์ทางคณิตศาสตร์	ค่าของนิพจน์
1. $(y-2) * (y+z) / j$	-8.200672
2. $j \% (i-j) / (z-x)$	-1
3. $((i/3-1) + ((j-1) * 6) \% (i-9)) * 3$	6.000000
4. $-x + (y * y + 4 * x * z) / x$	47.515042
5. $(c/d) * (-d)$	0
6. $!(c < 99)$	0
7. $!(i * j < c)$	0
8. $(c == 97) \&\&!(z > 15)$	0
9. $(z/2-j < x) (i-j != 0) (c > d)$	1
10. $(j-i/j) > (d-c/d)$	0

ชื่อ-นามสกุล.....รหัสประจำตัวนักศึกษา.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2564.....ตอนเรียน Lab ที่.....

3. จงเขียนผังงานและโปรแกรมเพื่อรับค่าราคาต่อหน่วยของสินค้า จำนวนหน่วยที่ซื้อ เพื่อคำนวณหาค่า จำนวนเงินที่ลูกค้าต้องจ่าย ซึ่งมีการคำนวณภาษี 7% และลูกค้าสามารถใช้สิทธิ์จ่ายคนละครึ่งกับร้านค้าภายหลังรวมภาษีเรียบร้อยแล้ว พร้อมทั้งแสดงผลในรูปแบบต่อไปนี้

Please enter unit price: 90 (กดแป้น Enter)

Please enter number: 3 (กดแป้น Enter)

Total amount = 144.45 baht

วิเคราะห์ปัญหา

เขียนผังงาน

ข้อมูลนำเข้า

unit price = 0

quantity product = 0

ข้อมูลส่งออก

half full price include vat.

กำหนดตัวแปร

ชื่อตัวแปร	ชนิดตัวแปร	ความหมาย
unprice	float	unit price
number	float	quantity products
price	float	price not include vat
vat	float	
half_price	float	price include vat and sell 50%

เขียนโปรแกรม

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

int main()
{ float unprice = 0,number = 0,price,vat,half_price;
  printf("Please enter unit price: ");
  scanf("%f",&unprice);
  printf("Please enter number: ");
  scanf("%f",&number);
  price = unprice * number;
  vat = price * 0.07;
  half_price = (price+vat)/2.00;
  printf("Total amount =%10.2f bath",half_price);

  return 0;
}
```

ชื่อ-นามสกุล.....รหัสประจำตัวนักศึกษา.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2564.....ตอนเรียน Lab ที่.....

4. จงเขียนผังงานและโปรแกรมเพื่อรับค่ามุมเป็นองศา (x) แล้วให้คำนวณหาค่า $\sin(x)$ และ $\cos(x)$ และแสดงผลในรูปแบบต่อไปนี้

Please enter angle in degree: 90 (กดแป้น Enter)

sine of 90.0 degree is 1.0000

cos of 90.0 degree is 0.0000

กำหนด ฟังก์ชันคำนวณ $\sin(a)$, $\cos(a)$ เมื่อต้องการคำนวณ sine ของมุม a และ cosine ของมุม a ตามลำดับ

วิเคราะห์ปัญหา

เขียนผังงาน

ข้อมูลนำเข้า

angle

ข้อมูลส่งออก

cos and sine

กำหนดตัวแปร

ชื่อตัวแปร ชนิดตัวแปร ความหมาย

angle

float

cosine

float

sine

float

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

```
#include <stdlib.h>
```

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

```
int main()
```

```
{ float angle,sine,cosine;
```

```
printf("Please enter angle in degree: ");
```

```
scanf("%f",&angle);
```

```
sine = fabs(sin(angle*(3.14159265359/180.00)));
```

```
cosine = fabs(cos(angle*(3.14159265359/180.00)));
```

```
printf("sine of %.1f degree is %2.4f\n",angle,sine);
```

```
printf("cos of %.1f degree is %2.4f",angle,cosine);
```

```
return 0;
```

```
}
```

เขียนโปรแกรม

4.1 ถ้ารันโดยใช้ข้อมูล 0 ผลลัพธ์ของโปรแกรมคือ	sine of 0.0 degree is 0.0000 cos of 0.0 degree is 1.0000
4.2 ถ้ารันโดยใช้ข้อมูล 3.1415 ผลลัพธ์ของโปรแกรมคือ	sine of 3.1 degree is 0.0548 cos of 3.1 degree is 0.9985

5. จงเขียนโปรแกรมต่อไปนี้

5.1 จงเขียนโปรแกรมที่ทำให้บิต 1 และ 3 ของเลข 8 บิตใด ๆ เป็น 0

5.2 จงเขียนโปรแกรมที่ทำให้บิต 4 และ 6 ของเลข 8 บิตใด ๆ เป็น 1

5.3 จงเขียนโปรแกรมที่ทำให้บิต 2 ของเลข 8 บิตใด ๆ มีการสลับบิต

5.4 จงเขียนโปรแกรมเพื่อหาเลขฐาน 2 ของจำนวนใดๆ

การเขียนโปรแกรมส่งผ่าน Grader

6. [Seven] ที่ร้านสะดวกซื้อแห่งหนึ่งเมื่อทำการรับเงินจากลูกค้าจะทำการแยกเงินโดยใส่ราคาใส่ไว้ที่ช่องเก็บเงินที่ประกอบด้วยชนิดของเงินแต่ละราคา คือ 1000, 500, 100, 50, 20, 10, และ 1 บาท จงเขียนผังงานและโปรแกรมเพื่อที่จะรับจำนวนเงินจากลูกค้าเพื่อคำนวณหาจำนวนเงินแต่ละชนิดราคา

ข้อมูลอินพุต มี 1 บรรทัด ประกอบด้วยจำนวนตัวเลข 1 จำนวนเป็นจำนวนเงินของลูกค้า (0<=a<=1000000)

ข้อมูลเอาต์พุต มี 1 บรรทัด แสดงผลลัพธ์ที่ประกอบด้วยช่องเก็บเงินแต่ละชนิดราคา คือ 1000, 500, 100, 50, 20, 10, และ 1 บาท ตามลำดับ

ตัวอย่าง

อินพุต	เอาต์พุต
1751	1 1 2 1 0 0 1

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

int main()
{
    int pay;
    int money[] = {1000, 500, 100, 50, 20, 10, 1};
    scanf("%i", &pay);
    for (int i = 0; i < 7; ++i)
    {
        if (pay/money[i] != 0)
        {
            total[i] = pay/money[i];
            pay = pay%money[i];
        }
    }
    printf("%i %i %i %i %i %i %i", total[0], total[1], total[2], total[3], total[4], total[5], total[6]);
    return 0;
}
```

7. [Pythagorus] รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก มีมุมภายในมุมหนึ่งมีขนาด 90° (มุมฉาก) ด้านที่อยู่ตรงข้ามกับมุมฉากเรียกว่า ด้านตรงข้ามมุมฉาก ซึ่งเป็นด้านที่ยาวที่สุดในรูปสามเหลี่ยม อีกสองด้านเรียกว่า ด้านประกอบมุมฉาก

มีทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสามเหลี่ยมมุมฉาก ทฤษฎีนั้นคือ ทฤษฎีบทพีทาโกรัส กล่าวไว้ว่า "ผลรวมของพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสบนด้านประชิดมุมฉากทั้งสอง จะเท่ากับ พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสบนด้านตรงข้ามมุมฉาก"

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

int main()
{
    float a,b,c;
    scanf("%f %f", &a,&b);
    c = sqrt(pow(a,2)+pow(b,2));
    printf("%.6f", c);
    return 0;
}
```

จงคำนวณความยาวของด้านตรงข้ามมุมฉาก เมื่อระบุความยาวของด้านประกอบมุมฉากทั้งสองด้านมาให้

ข้อมูลอินพุต บรรทัดแรก ประกอบไปด้วยจำนวนจริงบวก 2 จำนวน คั่นด้วยช่องว่าง 1 ช่อง แต่ละจำนวนจะบ่งบอกถึงความยาวของด้านประกอบมุมฉากของรูปสามเหลี่ยมรูปหนึ่ง

ข้อมูลเอาต์พุต บรรทัดแรกเพียงบรรทัดเดียว แสดงความยาวของด้านตรงข้ามมุม ฉากของรูปสามเหลี่ยมมุมฉากที่มีด้านประกอบมุมฉากที่มีความยาวเท่ากับที่ระบุ ไว้ในข้อมูลนำเข้า ตอบเป็นทศนิยม 6 ตำแหน่ง

ตัวอย่าง

อินพุต	เอาต์พุต
3.000000 4.000000	5.000000

8.[GCD] จงเขียนโปรแกรมสำหรับหาค่า หรม. (หารร่วมมาก) หรือ GCD (Great Common Divisor) ของค่า 2 ค่าแล้วพิมพ์ผลลัพธ์ คือค่า GCD เช่น GCD ของ 150 และ 35 คือ 5

ข้อมูลอินพุต มี 1 บรรทัด ประกอบด้วยจำนวนตัวเลข 2 จำนวนที่เว้นด้วยช่องว่าง

ข้อมูลเอาต์พุต มี 1 บรรทัด แสดงค่าหารร่วมมากของตัวเลข 2 จำนวนจากข้อมูลอินพุต

ตัวอย่าง

อินพุต	เอาต์พุต
150 35	5

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

int main()
{
    int n1,n2,i=2,ans;
    scanf("%i %i", &n1,&n2);
    while(i != 0)
    {
        if(n1%i == 0 && n2%i == 0)
        {
            ans = i;
            i = 0;
        }
        else{
            i+=1;
        }
    }
    printf("%i",ans);
}
```

4/5

ชื่อ-นามสกุล.....รหัสประจำตัวนักศึกษา.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2564.....ตอนเรียน Lab ที่.....

9. [กบ (frog)] มี เจ้ากบน้อยอยู่ตัวหนึ่ง สามารถกระโดดได้ในทุกทิศทางบนระนาบ และจะกระโดดเป็นระยะทางครึ่งละ X หน่วยพอดี อยู่มาวันหนึ่ง เจ้ากบน้อยต้องการกระโดดจากจุด A ไปยังจุด B ซึ่งเป็นจุดบนระนาบ ที่ตั้งอยู่ห่างกัน Y หน่วย เจ้ากบน้อยอยากให้คุณช่วยหาว่า มันจะต้องกระโดดอย่างน้อยกี่ครั้ง จึงจะไปถึงจุด B พอดี

จงเขียนโปรแกรมเพื่อรับจำนวนเต็ม X และ Y แล้วคำนวณหาจำนวนครั้งที่น้อยที่สุดที่เจ้ากบน้อยต้องใช้ในการกระโดดจากจุด A ไปยังจุด B

ข้อมูลอินพุต มีบรรทัดเดียว ระบุจำนวนเต็ม X และ Y ($1 \leq X, Y \leq 1,000$) แทนระยะทางในการกระโดดแต่ละครั้งของเจ้ากบน้อย และระยะห่างระหว่างจุด A และจุด B

ข้อมูลเอาต์พุต มีบรรทัดเดียว แสดงจำนวนครั้งที่น้อยที่สุดที่เจ้ากบน้อยต้องใช้ในการกระโดดจากจุด A ไปยังจุด B

ตัวอย่าง

อินพุต	เอาต์พุต
3 12	4
5 23	5

10. [ABC] กำหนดจำนวนเต็มบวก 3 จำนวน คือ A B และ C ซึ่งค่าที่กำหนดให้ทั้งสามตัวอาจจะไม่ได้เรียงลำดับไว้ให้ เพียงแต่เราทราบเป็นที่แน่นอนว่า A มีค่าน้อยกว่า B ส่วน B มีค่าน้อยกว่า C

โจทย์

จงเรียงตัวเลขทั้งสามตัวตามลำดับที่กำหนดมาให้

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกประกอบด้วยตัวเลข 3 ตัว คือ A B และ C ซึ่งอาจจะไม่ได้เรียงลำดับไว้ โดยที่ตัวเลขทั้ง 3 ตัวเป็นตัวเลขจำนวนเต็มบวกที่มีค่าไม่เกิน 100

บรรทัดที่สองประกอบด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษ 3 ตัว คือ A B และ C โดยที่ไม่มีเว้นวรรคคั่นระหว่างตัวอักษรทั้งสาม ซึ่งแสดงถึงลำดับที่โจทย์ต้องการ

ข้อมูลส่งออก

มีทั้งหมด 1 บรรทัด แสดงตัวเลขทั้งหมดเว้นช่องว่างระหว่างตัวเลข 1 ช่อง และเรียงลำดับตามที่โจทย์ต้องการ

ตัวอย่าง

อินพุต	เอาต์พุต
1 5 3 ABC	1 3 5
6 4 2 CAB	6 2 4

```
int main()
{
    int n1,n2,n3;
    scanf("%i %i %i",&X,&Y);
    int ans = Y/X;
    ans+=1;
    ans = Y/X;
    printf("%i\n",ans);
    return 0;
}
```

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
//ตัวอักษรที่ค่าไม่เกิน 100
int main()
{
    char words[3];
    scanf("%i %i %i",&n1,&n2,&n3);
    int wordss[3];
    wordss[0]=n1;
    wordss[1]=n2;
    wordss[2]=n3;
    int word[3] = {n1,n2,n3};
    for (i=1;i<3;i++){
        if (word[i]>word[0]){
            word[0] = word[i];
        }
    }
    word[0] = word[0];
    word[1] = word[1];
    word[2] = word[2];
    if (C = word[0];
    wordnn[2]= C;
    }
    word[0] = n1;
    for (i=1;i<3;i++){
        if ( word[0] > word[i]){
            word[0] = word[i];
        }
    }
    A = word[0];
    wordnn[0] = A;
    }
    else{ A = word[0];
    wordnn[0]= A;
    }
    }
    word[0] = n1;
    word[1] = n2;
    word[2] = n3;
    for (i=0;i<3;i++){
        if ( word[i]!= A && word[i] != C){
            B = word[i];
            wordnn[1]= B;
        }
    }
    else{ i += 0;
    }
    }
    for (i=0;i<3;i++){
        for(j=0;j<3;j++){
            for(k=0;k<3;k++){
                if((char)(wordss[0]) == wordkk[i] && (char)(wordss[1]) == wordkk[j] && (char)(wordss[2]) == wordkk[k] && i != k && i != j && j != k){
                    printf("%i %i %i",wordnn[i],wordnn[j],wordnn[k]);
                }
            }
        }
    }
    return 0;
}
```