

1. จากโปรแกรมข้างล่างนี้ จงหาผลลัพธ์ของโปรแกรมที่แสดงบนหน้าจอ

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

```
int main(void){
```

```
    int x[2][4]={{1,2,3,4},{5,6,7,8}};
```

```
    int i,j;
```

```
    for(j=3;j>=0;j--){
```

```
        for(i=0;i<2;i++){
```

```
            printf("%d ",x[i][j]);
```

```
        printf("\n");
```

```
    }
```

```
    return 0;
```

```
}
```

2. จงหาผลลัพธ์ที่แสดงบนหน้าจอจากโปรแกรมต่อไปนี้

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

```
int main(void)
```

```
{
```

```
    char sa[8] = {'a', 'd', '2', '5', 'g', '1', 's', '4'};
```

```
    char sb[2][4];
```

```
    int i,j;
```

```
    for(i=0; i<8; i++){
```

```
        sb[i/4][i%4] = sa[i];
```

```
    for(i=0; i<4; i++){
```

```
        {
```

```
            for(j=0; j<2;j++){
```

```
                printf("%c \t", sb[j][i]);
```

```
            printf("\n");
```

```
        }
```

```
    return 0;
```

```
}
```

3. จงเขียนโปรแกรมโดยใช้ arrays สองมิติเพื่อบันทึกข้อมูลการทดลองทางวิทยาศาสตร์ดังตารางต่อไปนี้

ครั้งที่ ตัวอย่าง	1	2	3	4	5	6	7
A	10	8	9	11	12	7	9
B	9	9	10	13	12	8	7

แล้วหาผลรวมของผลต่างของข้อมูล A และ B

4. จากตารางราคาค่าโดยสาร 1 คน ของ สถานี A, B, C, D จงเขียนโปรแกรมแสดงราคาค่าโดยสารของผู้โดยสาร 1 คน โดยให้โปรแกรมรับค่าสถานีเริ่มต้น และสถานีปลายทาง โปรแกรมจะบอกราคาค่าโดยสารมาให้ เช่น ถ้าใส่ข้อมูลสถานีเริ่มต้น B และสถานีปลายทาง D โปรแกรมจะบอกค่าโดยสารเป็น 22 เป็นต้น

A			
18	B		
24	17	C	
28	22	16	D

5. จงเขียนผลลัพธ์ที่แสดงบนหน้าจอจากโปรแกรมนี้

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

```
void func1(int data[], int size);
```

```
void func2(int data[], int size);
```

```
int func3(int x);
```

```
int main (void) {
```

```
int a[ ] = {2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18};
```

```
func1(a, 8);
```

```
func2(a, 8);
```

```
return 0;
```

}

```
void func1(int data[], int size){
```

```
int i;
```

```
for (i=0; i<size; i++)
```

```
data[i] = func3( data[size-i-1] ) - func3( data[i] );
```

```
return;
```

}

```
void func2(int data[], int size) {
```

```
int i;
```

```
for (i=0; i<size; i++)
```

```
if ( data[i]%5==0 )
```

```
printf("%d\n", data[i]);
```

else

```
printf("%d ", data[i]);
```

```
return;
```

}

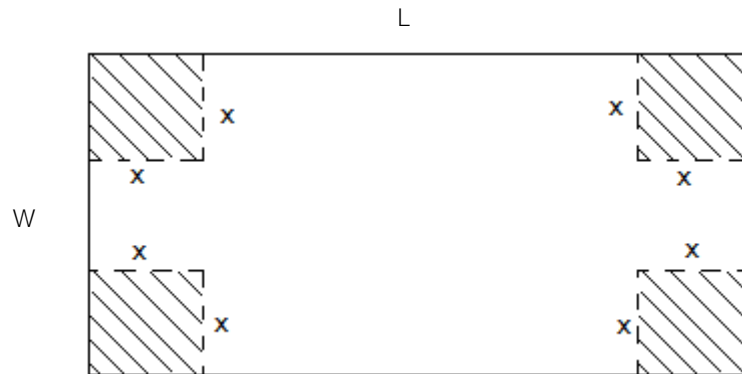
```
int func3(int x) {
```

```
return x/2;
```

}

[illegible]

6. แผ่นเหล็กรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาดความยาว L เมตร และความกว้าง W เมตร ถูกตัดมุมทั้งสี่ด้านด้วยขนาด x เมตรเพื่อพับทำกล่อง จงเขียนฟังก์ชัน `float maxBox(float L, float W);` เพื่อคำนวณหา x ที่ทำให้กล่องมีปริมาตรสูงสุด (Hint: x มีค่าได้ตั้งแต่ 0.01 ถึง $\frac{W}{2}$ และ x มีทศนิยม 2 ตำแหน่ง)



7. จงเขียนโปรแกรมสำหรับช่วยเหลือนักท่องเที่ยวในการคำนวณราคาสินค้าในเงินสกุลบาทไทยเป็นเงินสกุลต่างชาติ (currency) สามสกุลคือ ดอลลาร์สหรัฐ (D) เยนญี่ปุ่น (Y) หรือออนเกาหลี (W) โดยโปรแกรมให้นักท่องเที่ยวระบุสกุลเงินที่ต้องการเปลี่ยนและราคาสินค้า โดยให้ประกาศ กำหนดและเรียกใช้ฟังก์ชันดังต่อไปนี้

`float convert(float price, char currency);`

กำหนดให้

- 1 บาท เท่ากับ 0.031 ดอลลาร์สหรัฐ
- 1 บาท เท่ากับ 3.07 เยนญี่ปุ่น
- 1 บาท เท่ากับ 35.18 ออนเกาหลี

ตัวอย่างหน้าจอ

Enter the currency: Y

Enter the price: 100

Price at your currency: 307.00

8. จงหาผลลัพธ์จากส่วนของโปรแกรมนี

```
typedef struct {
```

```
    int x;
```

```
    float t;
```

```
    char u;
```

```
    char str[10];
```

```
} SAMPLE;
```

```
int main (void) {
```

```
    SAMPLE sam1 = { 2, 3.2, 'A', "Sunisa"};
```

```
    SAMPLE sam2 = {10,4.1, 'C', "Anchalee"};
```

```
    SAMPLE sam3[4];
```

```
    int i;
```

```
    sam2.x = 7 - sam1.x;
```

```
    sam2.t = 2.8 + sam1.t;
```

```
    sam2.u = 'X';
```

```
    sam2.str[10] = "Anchalee";
```

```
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
```

}

8. จงหาผลลัพธ์จากส่วนของโปรแกรมนี้

```
char str1[ ]="It is the courage to continue that counts.";
char str2[ ]="99999999999999999999";
int i, j=0, c=0;
for (i=0; i<sizeof(str1); i++)
    if (str1[i]==' ') {
        str2[j] = str1[i+1];
        j++;
        if (str1[i+3]==' ')
            c++;
    }
printf("%s\n", str2);
printf("C = %d\n", c);
```

[illegible]

9. จงเขียนโปรแกรมที่รับค่าอีเมลจากแป้นพิมพ์และตรวจสอบความถูกต้อง โดยดูจากสองลักษณะ

- (1) มีตัวอักษร '@' 1 ตัว
- (2) '@' ไม่ใช่ตัวแรกหรือตัวสุดท้ายของสตริง

จากนั้นทำการแสดงผลออกทางหน้าจอว่าใช่หรือไม่ใช่อีเมล

ตัวอย่างผลลัพธ์ของโปรแกรม (ตัวอย่างการรันสองครั้ง)

Enter email: tsr@kmutnb.ac.th

Good entry

Enter email: @tsr.kmutnb.ac.th

Bad entry

10. กำหนดให้ข้อมูลบัญชีธนาคารดังนี้

ชื่อบัญชี (name)	รหัสบัญชี (ID)	ยอดเงินคงเหลือ (balance)
Antony	3388	10,000
Maria	3476	17,000
William	4002	21,000

จงเขียนโปรแกรมให้รับข้อมูลในตารางข้างบนจากผู้ใช้ เก็บข้อมูลบัญชีธนาคารด้วยข้อมูลโครงสร้าง (Structure) จากนั้นทำการคำนวณยอดเงินทบดอกเบี้ย (accumulate) จากสูตร $accumulate = 1.3036 * balance$ แล้วแสดงชื่อบัญชี รหัสบัญชี ยอดเงินคงเหลือ และ ยอดเงินทบดอกเบี้ย ของแต่ละบัญชีบนหน้าจอ

ต้องใช้ตัวแปรโครงสร้างเท่านั้น

11. จงเขียนฟังก์ชัน 4 ฟังก์ชันต่อไปนี้ให้ทำงานได้ดังส่วนที่กำหนดไว้ในโปรแกรม

1. float findSumXComponent(float a, float b);
2. float findMagnitude(float a, float b);
3. float findAngle(float a, float b)
4. void showResult(float a, float b);

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
int main(void){
    // Psuedocode (For find resultant magnitude and angle)
    float PMagnitude, PAngle, QMagnitude, QAngle;
    float Pxcomponent, Qxcomponent, Pycomponent, Qycomponent;
    float sumx, sumy, RMagnitude, RAngle;
    float PI = 3.14159;
    PMagnitude = 40.0;      PAngle = 20.0;
    QMagnitude = 60.0;      QAngle = 45.0;

    // Find x-component of each force
    Pxcomponent = PMagnitude*cos(PAngle*(PI/180.0));
    Qxcomponent = QMagnitude*cos(QAngle*(PI/180.0));
```

```
// 1. Find sum of all x-component forces
sumx = Pxcomponent + Qxcomponent;
```

```
// Find y-component of each force
Pycomponent = PMagnitude*sin(PAngle*(PI/180.0));
Qycomponent = QMagnitude*sin(QAngle*(PI/180.0));
// Find sum of all y-component forces
sumy = Pycomponent + Qycomponent;
```

```
// 2. Find magnitude of resultant
RMagnitude = sqrt(sumx*sumx + sumy*sumy);
```

```
// 3. Find angle of resultant
RAngle = (180.0/PI)*atan2(sumy, sumx);
```

```
// 4. Show result
printf("RMag = %.2f      RAngle = %.2f", RMagnitude, RAngle);
```

```

        return 0;
    }

```

12. จงเติมส่วนของโปรแกรมนี้ให้สมบูรณ์ โดยได้ผลบนหน้าจอตั้งตัวอย่าง (3, 2, 1, 2, 3, 4, 5, 6 เป็นค่าจากแป้นพิมพ์)

```

typedef struct {

    int rows;
    int cols;
    float data[10][10];
} MATRIX;

void printMATRIX(MATRIX x){
    int i, j;
    for (i=0; i<x.rows; i++){
        printf("| ");
        for (j=0; j<x.cols; j++){
            printf("%5.2f ", (1) );
        }
        printf("| \n");
    }
}

int main (void) {
    (2)
    int i, j;
    printf("Enter number of rows: ");
    (3)
    printf("Enter number of columns: ");
    scanf("%d", &a.cols);
    printf("Enter data for your matrix:\n");
    for (i=0; i<a.rows; i++)
        for (j=0; j<a.cols; j++)
            scanf("%f", &a.data[i][j]);

    (4)
    return 0;
}

```

OUTPUT:

```

Enter number of rows: 3
Enter number of columns: 2
Enter data for your matrix:
1
2
3
4
5
6
|  1.00  2.00 |
|  3.00  4.00 |
|  5.00  6.00 |

```

13. จงเติมโปรแกรมต่อไปนี้ให้สมบูรณ์ โดยโปรแกรมรับค่าจากผู้ใช้สองค่า คือ ชื่อ และ รหัสนักศึกษา จากนั้นโปรแกรมทำการสร้างรหัสผ่านโดยนำตัวอักษรตัวแรกจากชื่อเชื่อมเข้ากับตัวอักษรสามตัวแรกจากรหัสนักศึกษา ตามตัวอย่างดังนี้

Enter Your Name: somsak

Enter Your Student ID: 2481222

Password: s248

```
#include <stdio.h>

void genPassword(char name[],char sid[], char password[]);

int main()
{
    char name[20];
    char sid[20];
    char password[5];

    printf("Enter Your name: ");
    _____ // รับค่าจากผู้ใช้
    printf("Enter Your Student ID: ");
    _____ // รับค่าจากผู้ใช้
    genPassword(name, sid, password);
    _____ // แสดง รหัสผ่านออกจอ
    return 0;
}

void genPassword(char name[],char sid[], char password[])
{
    int i;
    _____ ; // ตัวแรกของ password เท่ากับ ตัวแรกของ name

    for ( _____ ) // วงซ้ำเท่ากับจำนวนตัวอักษรที่เหลือของ password
        _____ // ตัวที่เหลือของ password มาจาก sid
    _____ // จบตัวท้ายของ password ด้วยตัวจบ string
}
```


16. จงเติมโปรแกรมต่อไปนี้ให้สมบูรณ์ โดยที่โปรแกรมนี้สร้างข้อความลับโดยการทำการกลับตัวอักษรจากหน้าไปหลัง ตามตัวอย่างต่อไปนี้

Message: success

Secret Message: sseccus

```
#include <stdio.h>

void f1(char message[], char *secret);

int main()
{
    _____ // ประกาศตัวแปร message และกำหนดเท่ากับ success
    _____ // ประกาศตัวแปร secret โดยให้มีขนาดเท่ากับ message

    _____ // แสดงข้อความ Message
    f1(message, secret);
    _____ // แสดงข้อความ Secret Message

    return 0;
}

void f1(char message[], char *secret)
{
    int i;

    for ( _____ ) // วงซ้ำเท่ากับจำนวนตัวอักษรของ message
        _____ // secret เก็บค่าตัวอักษรที่เรียงกลับจากหน้าไปหลัง
        _____ // ของ message
        _____ // จบตัวท้ายของ secret ด้วยตัวจบ string
}
```

17. กำหนดให้ข้อมูลครอบครัวมีลักษณะดังนี้

นามสกุล (surname)	รหัสครอบครัว (ID)	จำนวนสมาชิก (members)	รายได้ต่อครอบครัว (income)
Tongdee	3388	1	20,000
Tongsri	3476	2	27,000
Tongmee	4002	5	41,000

จงเขียนโปรแกรมให้รับข้อมูลในตารางข้างบนจากผู้ใช้ เก็บข้อมูลครอบครัว (FAMILY) ด้วยข้อมูลโครงสร้าง (Structure) จากนั้นทำการคำนวณหาอัตราส่วนจำนวนประชากรทั้งหมดและรายได้ต่อครอบครัวเฉลี่ย แล้วแสดงข้อมูลจากตารางทั้งหมด และผลการคำนวณบนหน้าจอ **ต้องใช้ตัวแปรโครงสร้างเท่านั้น**

18. จงหาผลลัพธ์ของฟังก์ชันต่อไปนี้

```
void q4a()
{
    int a = 2, b = 3, c = 4;
    int *pa, *pb, *pc;
    pa = &a;
    pb = &b;
    *pb = 2 * (*pb);
    pc = &c;
    *pc = *(&b) + *pc;
    pc = pb;
    b = 2 * a;
    *pa = 2 + *pb;
    a = 2 * b;
    printf("%d %d %d %d\n", a, b, c, *pc * c);
}
```

.....

.....

.....

.....

.....

.....

19. จงเขียนโปรแกรมที่ใช้ตัวแปร pointer เปลี่ยนค่าของตัวแปร array ตามข้อกำหนดดังนี้

- ถ้าค่าในอาร์เรย์เป็นค่าบวก ให้เก็บ 5 ไว้ในอาร์เรย์แทนที่ค่าเดิม
- ถ้าค่าในอาร์เรย์เป็นค่าลบ ให้เก็บค่า -5 แทนที่ค่าเดิม และ
- ถ้าค่าในอาร์เรย์ เป็นศูนย์ ให้เก็บ ค่า 0 เหมือนเดิม

ตัวอย่างเช่น ถ้าค่าอาร์เรย์ประกาศ ดังนี้ `int input[] = {1, -3, 4, -6, 9, 0};`

ผลลัพธ์ของโปรแกรมจะได้ `input = {5, -5, 5, -5, 5, 0}`

กำหนดให้ใช้ตัวแปร `pinput` เป็นตัวแปร pointer สำหรับอาร์เรย์ `input`