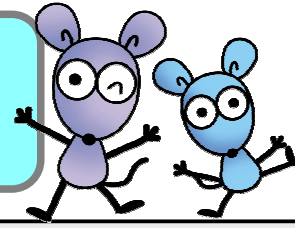




ใบงานที่ 7.1 แสดงค่าในแมทริกซ์



รายชื่อสมาชิก

1. เลขที่..... 2. เลขที่.....

ให้นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 7.1 และใบความรู้ที่ 7.2 จากนั้นสร้างโปรเจกต์และเขียนโปรแกรมจากโจทย์ที่กำหนดให้ต่อไปนี้

เราจะเขียนเมทอดชื่อ *ShowMatrix* เพื่อแสดงข้อมูลภายในแมทริกซ์ออกทางหน้าจอ โดยตัวเมทอดจะรับแมทริกซ์มาในรูปของพารามิเตอร์แบบอาร์เรย์สองมิติ จึงเติมส่วนที่ขาดไปของเมทอดเพื่อให้โปรแกรมทำงานได้อย่างสมบูรณ์ตามตัวอย่างผลลัพธ์

```
using System;
class Matrix {
    static void ShowMatrix(int[,] m) {
        for (int i = 0; i < _____; i++) {
            for (int j = 0; j < _____; j++) {
                Console.WriteLine("{0,4}", _____);
            }
            Console.WriteLine();
        }
    }

    static void Main() {
        int[,] A = {
            { 5, 3, 8},
            { 2, 6, 10},
            { 1, 8, 25},
            {12, 3, 30}
        };
        ShowMatrix(A);
    }
}
```

ตัวอย่างผลการทำงาน

```
5 3 8
2 6 10
1 8 25
12 3 30
```





ใบงานที่ 7.2 เมตริกซ์ทรานสโพส



รายชื่อสมาชิก

1. เลขที่..... 2. เลขที่.....

ให้นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 7.2 จากนั้นสร้างโปรเจกต์และเขียนโปรแกรมจากโจทย์ที่กำหนดให้ต่อไปนี้

เพิ่มเมทอดชื่อ *TransposeMatrix* เพื่อคำนวณทรานสโพสเมตริกซ์ (การสลับเปลี่ยนแถวและคอลัมน์) จากเมตริกซ์ที่รับเข้ามา ตัวเมทอดจะรับเมตริกซ์ในรูปพารามิเตอร์แบบอาร์เรย์สองมิติและส่งค่ากลับเป็นอาร์เรย์ตัวใหม่ที่เก็บค่าเมตริกซ์ที่ถูกทรานสโพสแล้ว

```
using System;
class Matrix {

    // ตัดลอกเมทอด ShowMatrix จากใบงานที่ 7.1

    static int[,] ReadMatrix (int nrows, int ncols)
    {
        int[,] m = new int[nrows, ncols];
        for (int I = 0; I < nrows; i++)
        {
            for (int j = 0; j < ncols; j++;)
            {
                Console.Write("Enter element[{0},{1}] : ", i+1, j+1);
                m[i,j] = int.Parse(Console.ReadLine());
            }
        }
        return m;
    }

    static int[,] TransposeMatrix(int[,] m) {
        int[,] mt = new int[_____, _____];
        for (int i = 0; i < m.GetLength(0); i++)
            for (int j = 0; j < m.GetLength(1); j++)
                _____;
        return mt;
    }

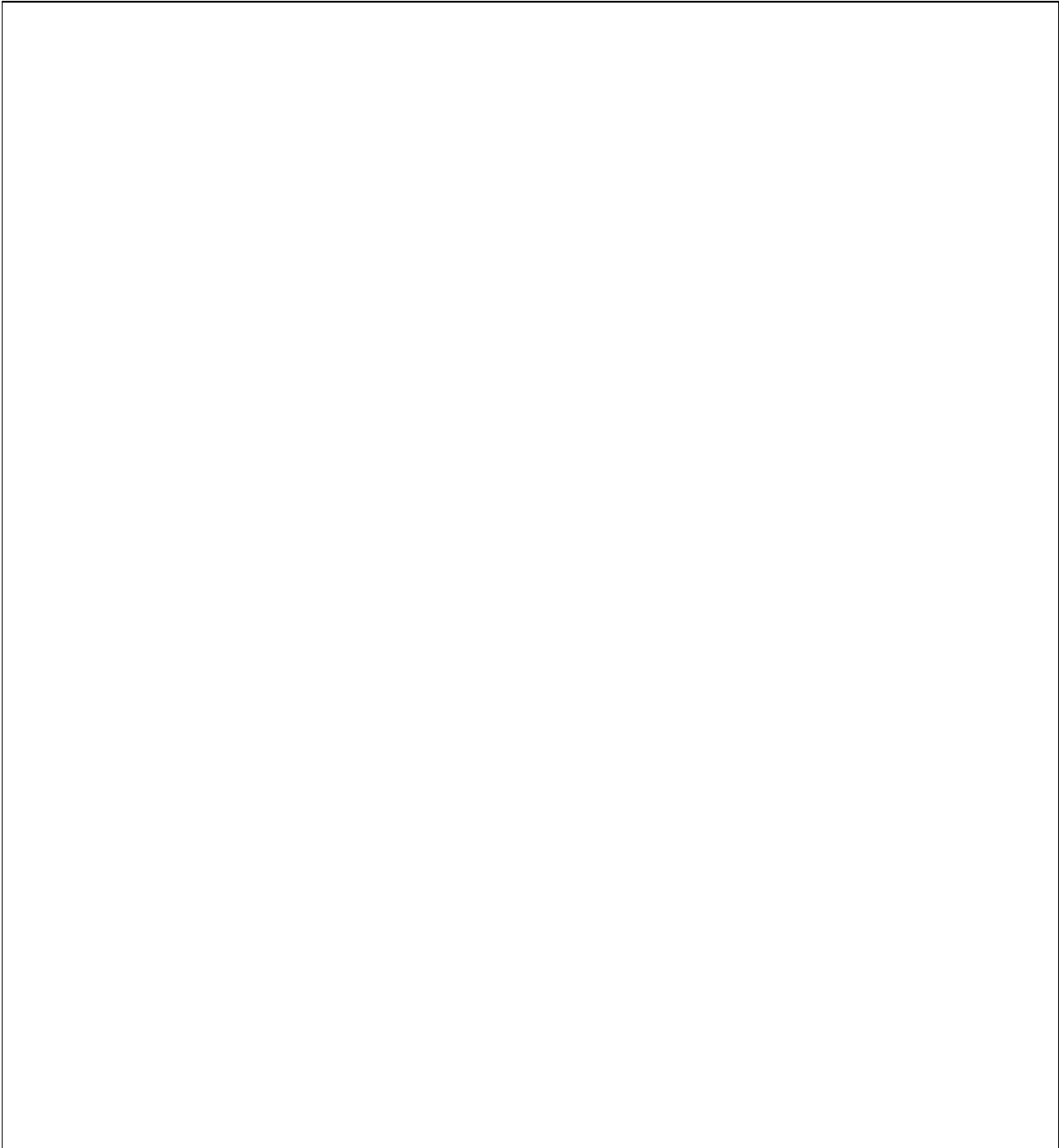
    static void Main() {
        int num_rows, num_cols;
        int[,] A, At;

        Console.Write("How many rows? ");
        num_rows = int.Parse(Console.ReadLine());
        Console.Write("How many columns? ");
        num_cols = int.Parse(Console.ReadLine());
        A = ReadMatrix(num_rows, num_cols);
```

```
Console.WriteLine("Matrix A is");  
ShowMatrix(A);  
Console.WriteLine("Transpose of Matrix A is");  
At = TransposeMatrix(A);  
ShowMatrix(At);  
}  
}
```

ตัวอย่างผลการทำงาน

```
How many rows? 2  
How many columns? 3  
Enter element[1,1]: 1  
Enter element[1,2]: 2  
Enter element[1,3]: 3  
Enter element[2,1]: 4  
Enter element[2,2]: 5  
Enter element[2,3]: 6  
Matrix A is  
1 2 3  
4 5 6  
Transpose of Matrix A is  
1 4  
2 5  
3 6
```





ใบงานที่ 7.3
ดีเทอร์มิแนนต์ของเมทริกซ์



รายชื่อสมาชิก

1. เลขที่..... 2. เลขที่.....

ดีเทอร์มิแนนต์ (determinant) ของเมทริกซ์ขนาด 2×2 ซึ่งมีสูตรการคำนวณดังนี้

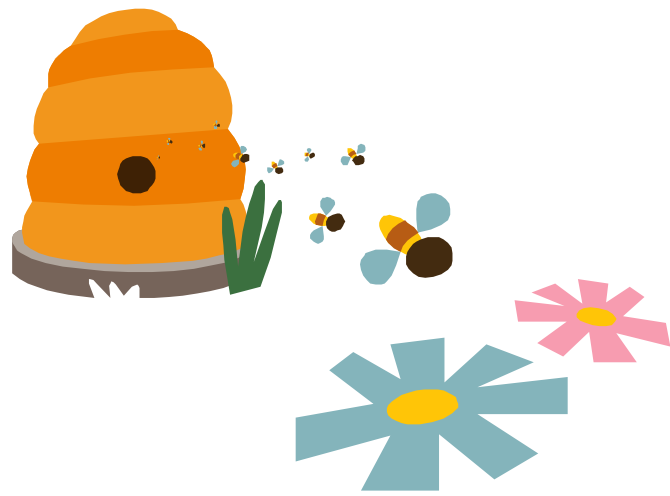
$$\det(A) = (a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21})$$

จงเขียนโปรแกรมเพื่อนำเข้าข้อมูลเมทริกซ์ขนาด 2×2 จากผู้ใช้ คำนวณดีเทอร์มิแนนต์และแสดงผลลัพธ์

ตัวอย่างผลการทำงาน

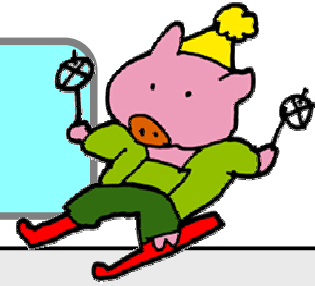
```
Enter matrix A
Enter element[1,1]: 1
Enter element[1,2]: 2
Enter element[2,1]: 3
Enter element[2,2]: 4
The determenant of A is -2
```

จากนั้นคัดลอกโปรแกรมลงในช่องว่าง โดยไม่ต้องลอกเมทโค้ด *ShowMatrix* และ/หรือ *ReadMatrix* หากนำมาใช้โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลง





ใบงานที่ 7.4 การคูณเมทริกซ์

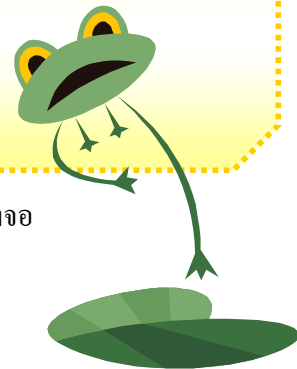


รายชื่อสมาชิก

1. เลขที่..... 2. เลขที่.....

ผลลัพธ์ของการคูณเมทริกซ์ $A_{m \times n}$ และ $B_{n \times p}$ เข้าด้วยกันจะได้ผลลัพธ์เป็นเมทริกซ์ $C_{m \times p}$ ซึ่งสมาชิกแต่ละตัวจะมีค่าตามสูตร

$$C_{ij} = \sum_{k=1}^n a_{ik} b_{kj}$$



จงเขียนโปรแกรมเพื่อคูณเมทริกซ์ขนาด 2×2 และแสดงผลลัพธ์ออกทางหน้าจอ

ตัวอย่างผลการทำงาน

```
Enter matrix A
Enter element[1,1]: 1
Enter element[1,2]: 2
Enter element[2,1]: 3
Enter element[2,2]: 4

Enter matrix B
Enter element[1,1]: 5
Enter element[1,2]: 6
Enter element[2,1]: 7
Enter element[2,2]: 8

Matrix A*B is
19 22
43 50
```

จากนั้นคัดลอกโปรแกรมลงในช่องว่าง โดยไม่ต้องลอกเมทอด `ShowMatrix` และ/หรือ `ReadMatrix` หากนำมาใช้โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลง

