

יש לקלוט מהמשתמש מספר ולייצר מספר חדש המכיל רק את הספרות שבמיקומים הזוגיים. מיקומה של הספרה השמאלית ביותר הוא 0.

דוגמא: עבור המספר 123456 יש לייצר את המספר 135.

```
static void Main(string[] args)
{
    Console.WriteLine("Enter a number, positive only");
    int number = int.Parse(Console.ReadLine());
    int digits = number;
    int count = 1;
    while (digits > 0)
    {
        digits /= 10;
        if (digits > 0) count++;
    }

    int newnum = 0;

    for (int i = count; i >= 0; i--)
    {
        if (i%2!=0)
        {
            if (i != count) newnum *=10;
            newnum +=number % 10;
        }
        number/=10;
    }

    int finalnum = 0;
    while (newnum > 0)
    {
        finalnum = finalnum + (newnum % 10);
        if (newnum >10)finalnum *= 10;
        newnum /=10;
    }

    Console.WriteLine(finalnum);
}
```

שאלה 2

יש לקלוט מהמשתמש מספר וספרה, ולהדפיס כפלט מספר חדש המורכב מחזרה של n פעמים על הספרות שבמספר המקורי (כאשר n היא הספרה שנקלטת מהמשתמש).

דוגמא:

עבור המספר 1234, והספרה 3, הפלט הסופי יהיה: 123412341234.

הערות:

- יש להשתמש בסוג המשתנה long, אשר זהה ל-`int` אך יכול להכיל מספר גדול יותר.
- ניתן להניח כי גודל מקסימלי של תוצאה הוא 16 ספרות

```
static void Main(string[] args)
{
    Console.WriteLine("enter a number and number of reps");
    int number=int.Parse(Console.ReadLine());
    int reps=int.Parse(Console.ReadLine());

    long newnum = 0;

    for (int i = 0; i < reps;)
    {
        newnum += number;
        i++;
        if (i == reps) break;
        newnum *= 1000;
    }
    Console.WriteLine(newnum);
}
```

שאלה 3

יש לקלוט מהמשתמש ספרה (ניתן להניח שמדובר בספרה בין 1-9), ולהדפיס מעוין, במרכז הספרה הנקלטת, ומסביבה ספרות בסדר יורד כלפי חוץ, בדומה לדוגמה הבאה (בדוגמה זו הוזנה הספרה 5):

```
Enter a digit:
5
  1
 121
12321
1234321
123454321
1234321
 12321
  121
   1
```

```
static void Main(string[] args)
{
    Console.WriteLine("enter number");
    int core=int.Parse(Console.ReadLine());
    int tempcore = 1;
    core+= 1;
    for (int rows = core*2-1; rows > 0; rows--)
    {
        for (int spaces=core-tempcore;spaces>0;spaces--)
        {
            Console.Write(" ");
        }
        for (int digits=1;digits<tempcore;digits++)
        {
            Console.Write(digits);
        }
        for (int digits = tempcore-2; digits >0; digits--)
        {
            Console.Write(digits);
        }
        Console.WriteLine();
        if (rows >core)tempcore++;
        if (rows <= core) tempcore--;
    }
}
```

שאלה 4

ציור 3 ג'ירפות" עם בסיס על עמוד. יש ליצור צורה המורכבת מ-3 צורות דמויות ג'ירפה ומתחת לכל אחת בסיס, אחת מתחת לשנייה, ולבסוף עמוד. יש לקלט מהמשתמש מספר זוגי שיהווה בסיס לכל ג'ירפה. מתחת ל-3 הג'ירפות יש לצייר עמוד כפול בגובה המספר הזוגי שהתקבל כקלט מהמשתמש. לדוגמא, עבור הערך 6:



```
Console.WriteLine("enter base size,must be even number");
int based = int.Parse(Console.ReadLine());

for (int loop = 0; loop < 3; loop++)
{
    int space = 0;
    for (int i = 0; i < based / 2; i++)
    {
        for (int j = 0; j < i; j++)
        {
            Console.Write(' ');
        }
        Console.WriteLine("*");
        Console.WriteLine();
    }

    for (int i = based / 2; i > 0; i--)
    {
        for (int j = i - 1; j > 0; j--)
        {
            Console.Write(" ");
        }
        Console.WriteLine("*");

        for (int k = 0; k < space; k++)
        {
            Console.Write(" ");
        }
        space += 2;
        if (space == 0) space = 2;

        Console.WriteLine("*");
        Console.WriteLine();

        if (i == 2) break;
    }
    for (int a = 0; a < based; a++)
    {
        Console.WriteLine("*");
    }
}
```

```
}
    Console.WriteLine();
}
for (int a = 0; a < based; a++)
{
    for (int b = 0; b < (based - 2) / 2; b++)
    {
        Console.Write(" ");
    }

    Console.WriteLine("*");
    Console.WriteLine("*");
    Console.WriteLine();
}
```

שאלה 5

יש לקלוט מהמשתמש 2 מספרים בעלי מספר ספרות שונה (אין להניח כי מספר הספרות שונה, אלא להודיע על בעיה למשתמש במידת הצורך ולצאת מהתוכנית), ולשלב אותם יחד אחד בתוך השני, תוך שימוש בספרה אחת ממספר אחד, ספרה אחת מהמספר השני ושוב ספרה מהמספר האחד וכן הלאה, בדומה לדוגמה הבאה:

תוצאת המספרים 1234 ו-789 תהיה: 1728394
הערות:

- יש לשלב את המספר "הקצר" בתוך המספר "הארוך", ללא קשר לאיזה מספר נקלט קודם.
- במידה ומספר אחד "קצר" מהמספר השני ביותר מספרה אחת, יש להשלים את ספרות המספר "הקצר" בספרות '0', בדומה לדוגמה הבאה:
תוצאת המספרים 12 ו-45678 תהיה: 415260708 (נוספו 2 ספרות 0 למספר).

```
bool check = false;
long num1 = 0, num2 = 0, bignum = 0, smallnum = 0, inverted_bignum = 0, dig1 = 0, dig2 = 0;

while (check == false)
{
    dig1 = 0; dig2 = 0;
    Console.WriteLine("enter one long number and one short number");
    num1 = long.Parse(Console.ReadLine());
    num2 = long.Parse(Console.ReadLine());
    long dummy1 = num1, dummy2 = num2;

    while (dummy1 > 0)
    {
        dummy1 /= 10;
        dig1++;
    }
    while (dummy2 > 0)
    {
        dummy2 /= 10;
        dig2++;
    }

    if (dig1 == dig2)
    {
        check = false;
        Console.WriteLine("wrong input");
        Console.ReadKey();
        Console.Clear();
    }
    if (dig1 != dig2) check = true;
}
```

```
inflated_bignum *= 10;
}
while (inflated_bignum % 10 == 0)
{
    inflated_bignum /= 10;
}

long inverted_smallnum = 0;

while (smallnum > 0)
{
    if (smallnum % 10 == 0 && smallnum > 0)
    {
        inverted_smallnum *= 10;
        smallnum /= 10;
    }
    else
    {
        inverted_smallnum = inverted_smallnum + (smallnum % 10);
        smallnum /= 10;
        if (smallnum > 0) inverted_smallnum *= 10;
    }
}

long inflated_smallnum = 0;

while (inverted_smallnum > 0)
{
    if (inverted_smallnum % 10 == 0)
    {
        inflated_smallnum *= 10;
    }
    else
    {
        inflated_smallnum += inverted_smallnum % 10;
        inflated_smallnum *= 10;
    }
    inverted_smallnum /= 10;
    inflated_smallnum *= 10;
}
```

```
{
    if (dig1 > dig2)
    {
        bignum = num1;
        smallnum = num2;
    }
    if (dig2 > dig1)
    {
        bignum = num2;
        smallnum = num1;
    }
}

while (bignum > 0)
{
    if (bignum % 10 == 0 && bignum > 0)
    {
        inverted_bignum *= 10;
        bignum /= 10;
    }
    else
    {
        inverted_bignum = inverted_bignum + (bignum % 10);
        bignum /= 10;
        if (bignum > 0) inverted_bignum *= 10;
    }
}

long inflated_bignum = 0;

while (inverted_bignum > 0)
{
    if (inverted_bignum % 10 == 0)
    {
        inflated_bignum *= 10;
    }
    else
    {
        inflated_bignum += inverted_bignum % 10;
        inflated_bignum *= 10;
    }
    inverted_bignum /= 10;
}
```

```
while (inflated_smallnum % 10 == 0)
{
    inflated_smallnum /= 10;
}

long counter_big = inflated_bignum, counter_small = inflated_smallnum;
int digicountbig = 0, digicountsmall = 0;

while (counter_big > 0)
{
    counter_big /= 10;
    digicountbig++;
}
while (counter_small > 0)
{
    counter_small /= 10;
    digicountsmall++;
}

while (digicountbig - digicountsmall > 1)
{
    inflated_smallnum *= 10;
    digicountsmall++;
}

long final = inflated_smallnum + inflated_bignum;

Console.WriteLine($"{inflated_smallnum} + {inflated_bignum} = {final}");
```


שאלה 6

עליכם לקלוט מהמשתמש מספר אי זוגי ולהדפיס ריבוע ובתוכו כמות קוביות כמספר הקלט, כאשר בתוך כל ריבוע ספרה אחת מבין שתי ספרות קבועות מראש (אין להציג את אותה ספרה קבועה ברצף).
דוגמא:

עבור הקלט 5 יוצג הפלט הבא (הספרות 0 ו-1 הוגדרו מראש)

```
*****
*0*1*0*1*0*
*****
*1*0*1*0*1*
*****
*0*1*0*1*0*
*****
*1*0*1*0*1*
*****
*0*1*0*1*0*
*****
*1*0*1*0*1*
*****
*0*1*0*1*0*
*****
```

```
Console.WriteLine("enter uneven number");
int realbasis = int.Parse(Console.ReadLine());
int basis = realbasis;
basis = basis * 2 + 1;
bool number = true;

for (int i = 0; i < realbasis+1;i++)
{
    for (int j = 0; j < basis; j++)
    {
        Console.Write("*");
    }
    Console.WriteLine();
    if (i == realbasis)
        break;
    for (int j = 0; j < basis; j++)
    {
        if (j % 2 == 0)
        {
            Console.Write("*");
        }
        if (j % 2 == 1)
        {
            if (number == true)
            {
                Console.Write("0");
                number = false;
                continue;
            }

            if (number == false)
            {
                Console.Write("1");
                number = true;
                continue;
            }
        }
    }
}

Console.WriteLine();
```

```
for (int i = 1; i <= 5 ; i++)
{
    for (int j = 0; j < i ; j++)
    {
        Console.Write($"{i}");
    }
    Console.WriteLine();
}
```

```
1
22
333
4444
55555
```

```
for (int i = 1; i <= 5; i++)
{
    for (int j = 1; j <= i; j++)
    {
        Console.Write(j);
    }
    Console.WriteLine();
}
```

```
1
12
123
1234
12345
```

```
0 references
static void Main(string[] args)
{
    int rows = 5,digits=1;
    while (rows > 0)
    {
        int number = 5;
        int counter = digits;
        while (counter > 0)
        {
            Console.Write(number);
            number--;
            counter--;
        }
        digits++;
        rows--;
        Console.WriteLine();
    }
}
```

```
5
54
543
5432
54321
C:\User
Press a
```

```
for (int i = 1;i<=4;i++)
{
    for (int digit=1;digit<=4;digit++)
    {
        Console.Write(i);
    }
    Console.WriteLine();
}
```

```
1111
2222
3333
4444
C:\Us
Press
```

```
for (int rows=0; rows<3;rows++)
{
    for (int digit=5;digit>0;digit--)
    {
        Console.Write(digit);
    }
    Console.WriteLine();
}
```

```
54321
54321
54321
C:\User
Press a
```

```
for (int main = 0; main < 4; main++)
{
    int x = 1;
    for (int digit = 0; digit < 4; digit++)
    {
        Console.Write(x);
        x++;
    }
    Console.WriteLine();
}
```

```
1234
1234
1234
1234
C:\Use
Press
```

```
Console.WriteLine("enter number");
int core = int.Parse(Console.ReadLine());

for (int h = 1; h < core + 1; h++)
{
    for (int s = core - h; s > 0; s--)
    {
        Console.Write(" ");
    }
    for (int l = 1; l <= h; l++)
    {
        Console.Write(l);
    }

    for (int r = h - 1; r >= 1; r--)
    {
        Console.Write(r);
    }

    Console.WriteLine();
}
```

```
Microsoft
enter numb
5
1
121
12321
1234321
123454321
C:\WizPC\S
Press any
```

$$a \% b = a - \frac{a}{b} * b$$

הפונקציות/פעולות/מתודות של המחלקה Math

דוגמה		טיפוס ערך מוחזר	טיפוס פרמטרים	תיאור הפעולה	הפעולה
הערך המוחזר	הפעולה				
63	Math.Abs(63)	שלם	שלם	ערך מוחלט	Abs(num)
12.7	Math.Abs(-12.7)	ממשי	ממשי		
2.5	Math.Sqrt(6.25)	ממשי	ממשי	שורש ריבועי	Sqrt(num)
9.0	Math.Pow(3,2)	ממשי	ממשי, ממשי	חזקה $num1^{num2}$	Pow(num1, num2)
3	Math.Min(3,8)	שלם	שלם, שלם	הקטן מבין השניים	Min(num1, num2)
8.0	Math.Min(8.0, 8.8)	ממשי	ממשי, ממשי		
8	Math.Max(3,8)	שלם	שלם, שלם	הגדול מבין השניים	Max(num1, num2)
8.8	Math.Max(8.0, 8.8)	ממשי	ממשי, ממשי		
8	Math.Round(7.9)	שלם	ממשי	עיגול מספר ממשי	Round(num)

יצירת מספרים רנדומליים ממשיים בין שני ערכים

```
Random rnd = new Random();
Console.WriteLine(rnd.NextDouble() * (maximum - minimum) + minimum);
```

לדוגמא, יצירת מספרים ממשיים בין 80-100:

```
Random rnd = new Random();
Console.WriteLine(rnd.NextDouble() * ( 100 - 80 ) + 80 );
```