

Прости пресмятания

Аритметични операции с числа,
закръгляне до определен знак



Учителски екип

Обучение за ИТ кариера

<https://it-kariera.mon.bg/e-learning/>



Увод в
програмирането



Съдържание

1. Прости аритметични операции

- Събиране, изваждане
- умножение, деление
- съединяване на текст с число

2. Закръгляне до определен знак

3. Задачи с прости пресмятания с числа



Аритметични операции: + и -

- Събиране на числа (оператор +):

```
var a = 5;  
var b = 7;  
var sum = a + b; // 12
```

- Изваждане на числа (оператор -):

```
var a = int.Parse(Console.ReadLine());  
var b = int.Parse(Console.ReadLine());  
var result = a - b;  
Console.WriteLine(result);
```

Аритметични операции: * и /

- Умножение на числа (оператор *):

```
var a = 5;  
var b = 7;  
var product = a * b; // 35
```

- Деление на числа (оператор /):

```
var a = 25;  
var i = a / 4;      // 6 – дробната част се отрязва  
var f = a / 4.0;    // 6.25 – дробно делене  
var error = a / 0;  // Грешка: деление на 0
```


Особености при деление на числа в C#

- При деление на цели числа резултатът е цяло число:

```
var a = 25;  
Console.WriteLine(a / 4);    // Целочислен резултат: 6  
Console.WriteLine(a / 0);    // Грешка: деление на 0
```

- При деление на дробни числа резултатът е дробно число:

```
var a = 15;  
Console.WriteLine(a / 2.0);  // Дробен резултат: 7.5  
Console.WriteLine(a / 0.0);  // Резултат: Infinity  
Console.WriteLine(0.0 / 0.0); // Резултат: NaN
```

Съединяване на текст и число

- Съединяване на текст и число (оператор +):

```
var firstName = "Maria";  
var lastName = "Ivanova";  
var age = 19;  
var str = firstName + " " + lastName + " @ " + age;  
Console.WriteLine(str); // Maria Ivanova @ 19
```

```
var a = 1.5;  
var b = 2.5;  
var sum = "The sum is: " + a + b;  
Console.WriteLine(sum); // The sum is 1.52.5
```

Числени изрази

- В програмирането можем да пресмятаме числени изрази

```
var expr = (3 + 5) * (4 - 2);
```

- Изчисляване на **лице на трапец**

```
var b1 = double.Parse(Console.ReadLine());  
var b2 = double.Parse(Console.ReadLine());  
var h = double.Parse(Console.ReadLine());  
var area = (b1 + b2) * h / 2.0;  
Console.WriteLine("Trapezoid area = " + area);
```

Тествайте в Judge: <https://judge.softuni.bg/Contests/2631/Прости-пресмятания>

Закръгляне на числа

- В програмирането можем да закръгляме дробни числа

- Закръгляне до следващо (по-голямо) цяло число:

```
var up = Math.Ceiling(23.45);           // up = 24
```

- Закръгляне до предишно (по-малко) цяло число:

```
var down = Math.Floor(45.67);           // down = 45
```

- Закръгляне до най-близко число: **Брой символи след точката**

```
var one = Math.Round(112.345, 1);       // 112.3  
var two = Math.Round(123.456, 2);       // 123.46  
var three = Math.Round(566.7899, 3);    // 566.79
```


Периметър и лице на кръг – пример

- Напишете програма, която въвежда радиуса **r** на кръг и изчислява лицето и периметъра на кръга / окръжността
 - Лице = $\pi * r * r$ / Периметър = $2 * \pi * r$ $\pi \approx 3.1415...$

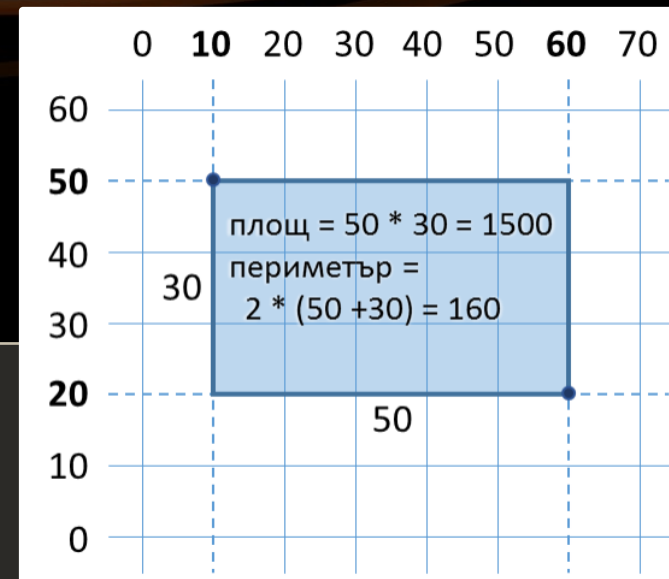
```
Console.Write("Enter circle radius. r = ");  
var r = double.Parse(Console.ReadLine());  
var area = Math.Round(Math.PI * r * r, 2);  
var perimeter = Math.Round(2 * Math.PI * r, 2);  
Console.WriteLine("Area = " + area);  
Console.WriteLine("Perimeter = " + perimeter);
```

Тествайте в Judge: <https://judge.softuni.bg/Contests/2631/Прости-пресмятания>

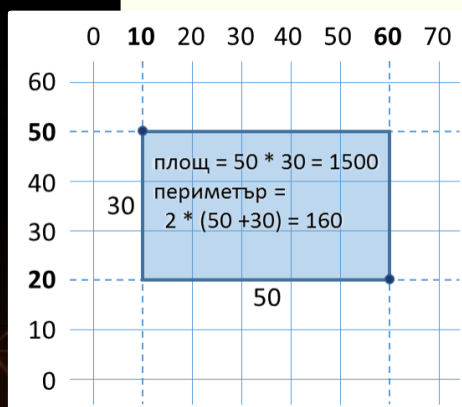
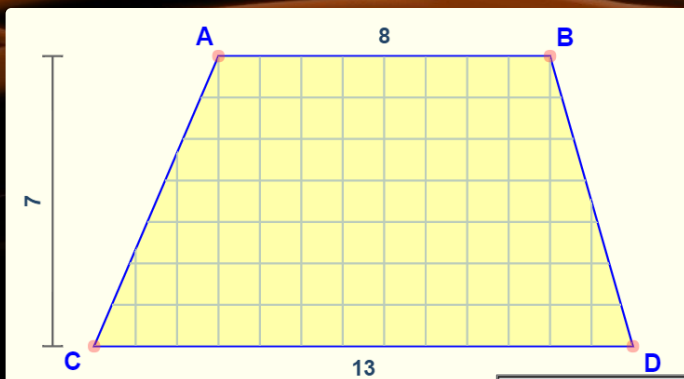
Лице на правоъгълник в равнината – пример

- **Правоъгълник** е зададен с координатите на два от своите срещуположни ъгъла
 - Да се пресметнат **площа** и **периметъра** му

```
double x1 = double.Parse(Console.ReadLine());  
double y1 = double.Parse(Console.ReadLine());  
double x2 = double.Parse(Console.ReadLine());  
double y2 = double.Parse(Console.ReadLine());  
double width = Math.Max(x1, x2) - Math.Min(x1, x2);  
double height = Math.Max(y1, y2) - Math.Min(y1, y2);  
Console.WriteLine("Area = {0}", width * height);  
Console.WriteLine("Perimeter = {0}", 2 * (width + height));
```



Тествайте в Judge: <https://judge.softuni.bg/Contests/2631/Прости-пресмятания>



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe  
b1 = 8  
b2 = 13  
h = 7  
Trapezoid area = 73.5  
Press any key to continue . . .  
  
60  
20  
10  
50  
Area = 1500  
Perimeter = 160  
Press any key to continue . . .
```

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe  
b1 = 8  
b2 = 13  
h = 7  
Trapezoid area = 73.5  
Press any key to continue . . .
```

Лица и периметри на фигури

Работа на живо в клас (лаб)

Какво научихме днес?

- Пресмятания с числа: $+$, $-$, $*$, $/$, $()$

```
var sum = 5 + 3;
```

- Извеждане на текст по шаблон

```
Console.WriteLine("{0} + {1} = {2}", 3, 5, 3 + 5);
```

- Закръгляне на дробни числа

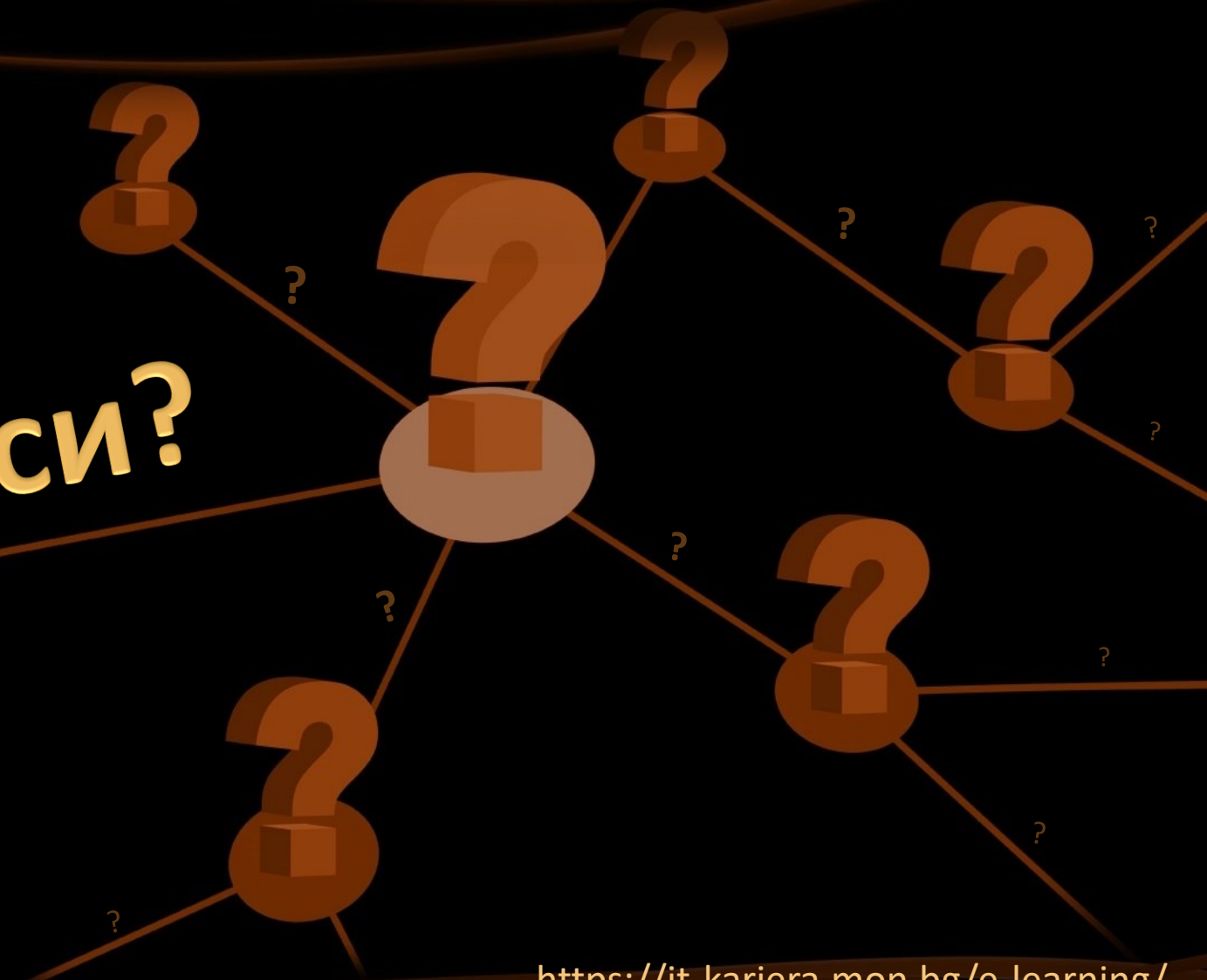
```
var up = Math.Ceiling(23.45);  
var down = Math.Floor(45.67);  
var two = Math.Round(123.456, 2);
```



Прости пресмятания



Въпроси?



Министерство на образованието и науката (МОН)

- Настоящият курс (презентации, примери, задачи, упражнения и др.) е разработен за нуждите на Национална програма "**Обучение за ИТ кариера**" на МОН за подготовка по професия "Приложен програмист"



Министерство
на образованието
и науката



Национална
програма
„Обучение за
ИТ кариера“

- Курсът е базиран на учебно съдържание и методика, предоставени от **фондация "Софтуерен университет"** и се разпространява под свободен лиценз **CC-BY-NC-SA**



SoftUni
Foundation

