

Лаб: Условни конструкции

Задачи за упражнение в клас и за домашно към курса "[Основи на програмирането](#)" @ СофтУни.

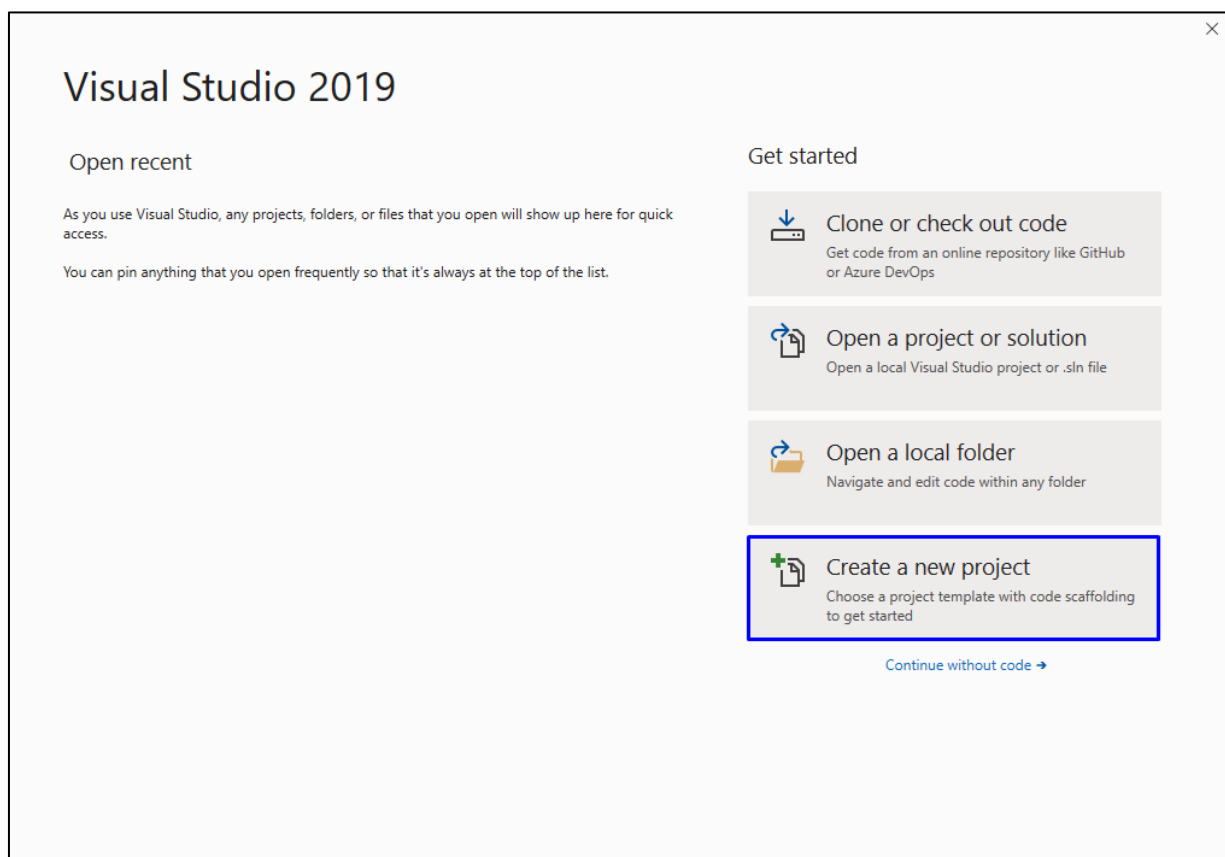
Тествайте решенията си в Judge системата: <https://judge.softuni.bg/Contests/2369>

0. Празно Visual Studio решение (Blank Project)

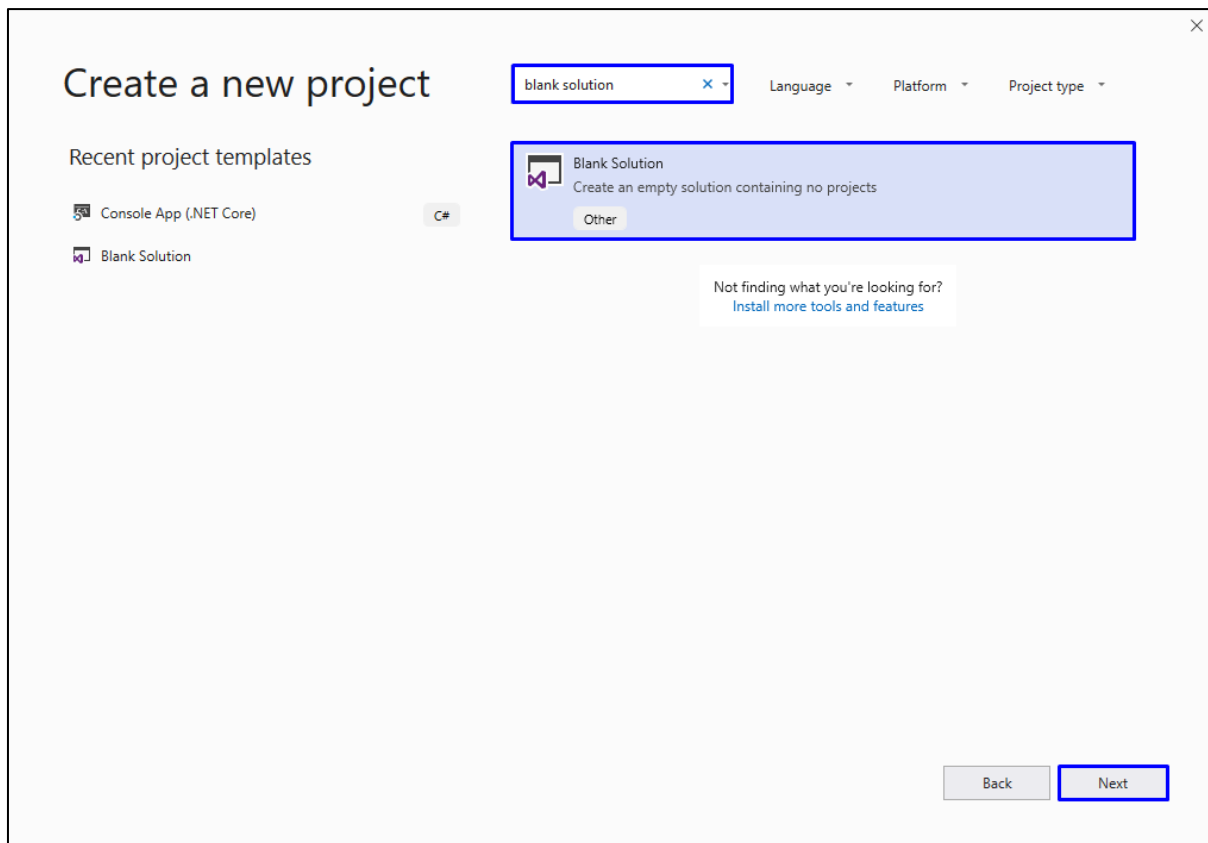
Създайте празно решение (**Blank Solution**) във Visual Studio. Решенията (solutions) във Visual Studio обединяват **група проекти**. Тази възможност е изключително удобна, когато искаме да работим по няколко проекта и бързо да превключваме между тях или искаме да обединим логически няколко взаимосвързани проекта.

В настоящото практическо занимание ще използваме **Blank Solution с няколко проекта**, за да организираме решенията на задачите от упражненията – всяка задача в отделен проект и всички проекти в общ solution.

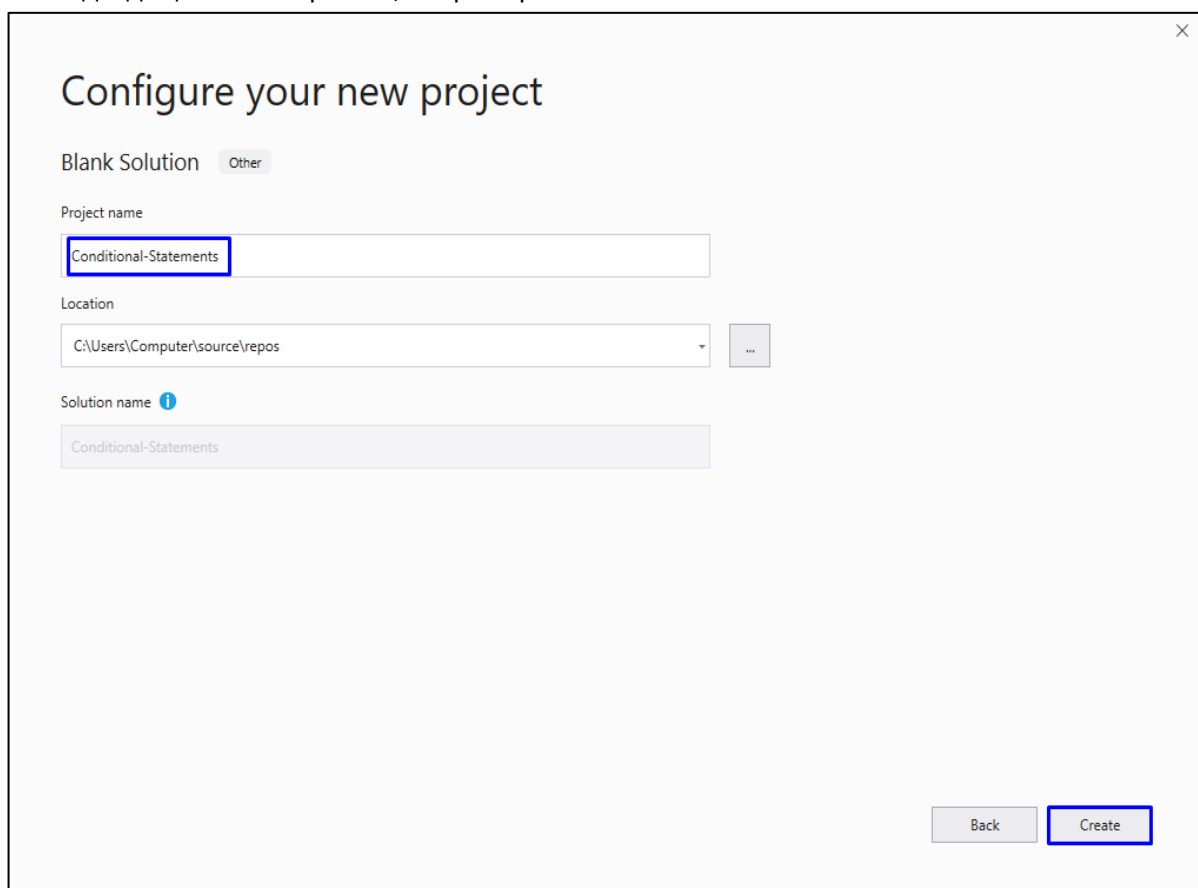
1. Стартирайте Visual Studio.
2. Създайте нов проект: [Create a new project].



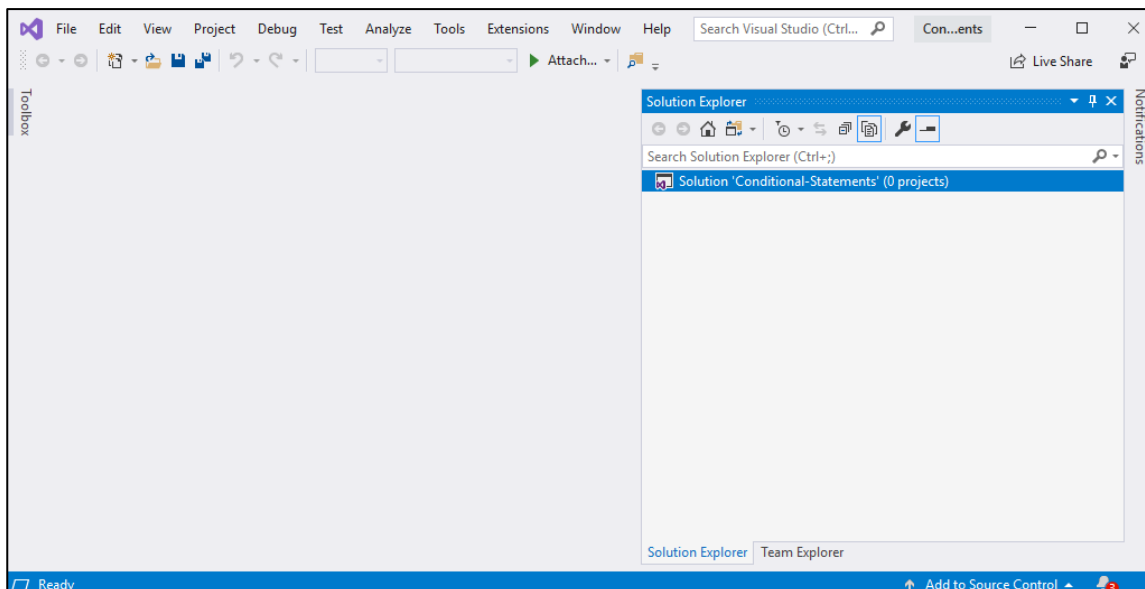
3. Изберете [Blank solution], ако не го виждате, в търсачката изпишете ["Blank solution"].



4. Задайте подходящо име на проекта, например **"Conditional-Statements"**:



Сега имате създаден **празен Visual Studio Solution** (с 0 проекта в него):



Целта на този blank solution е да добавяте в него **по един проект за всяка задача** от упражненията.

1. Проверка за отлична оценка

Първата задача от тази тема е да се напише **конзолна програма**, която **чете оценка** (десетично число), въведена от потребителя и отпечатва **"Excellent!"**, ако оценката е **5.50** или по-висока.

ВХОД	ИЗХОД
6	Excellent!

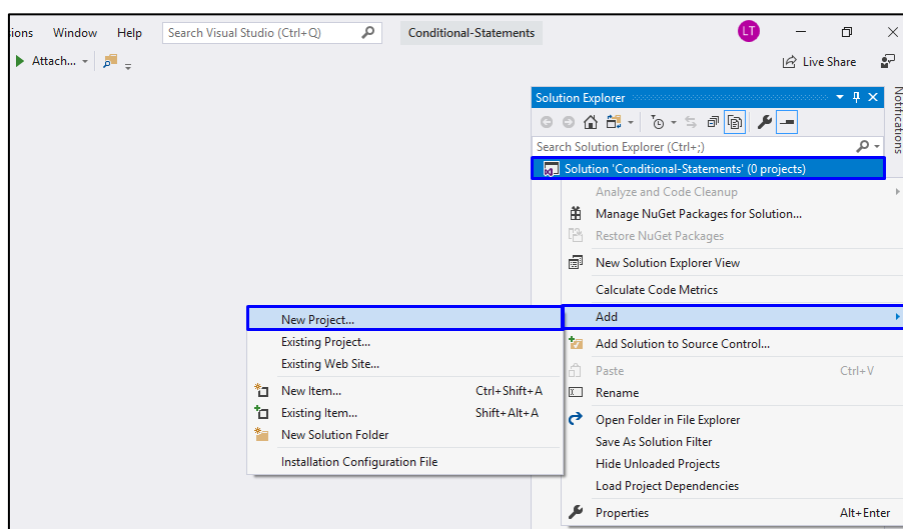
ВХОД	ИЗХОД
5	(няма изход)

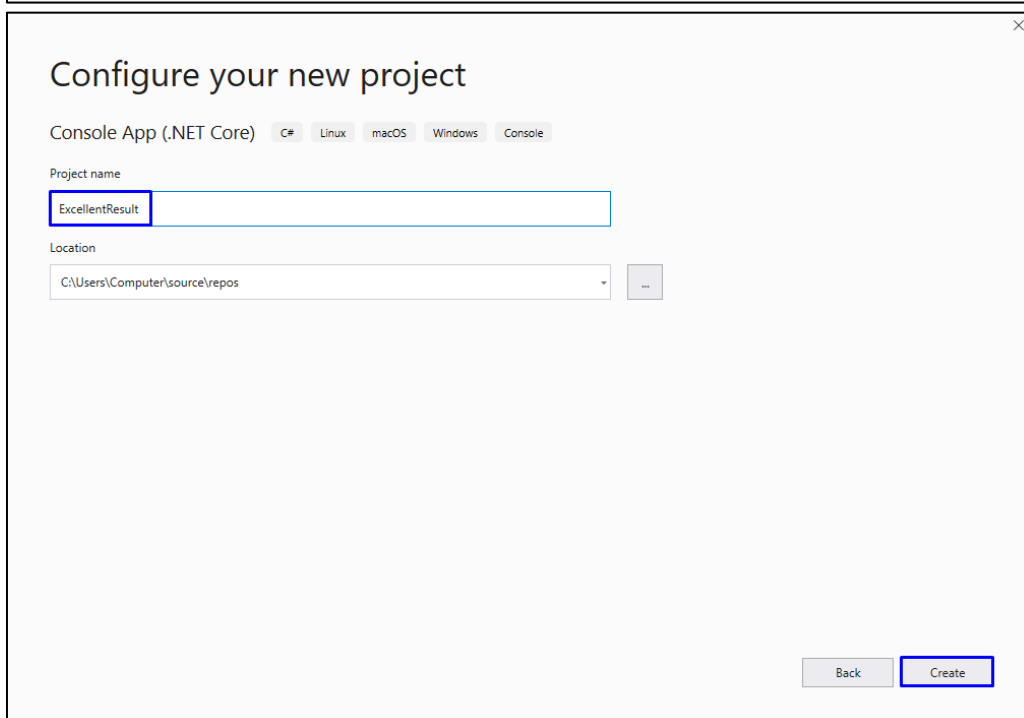
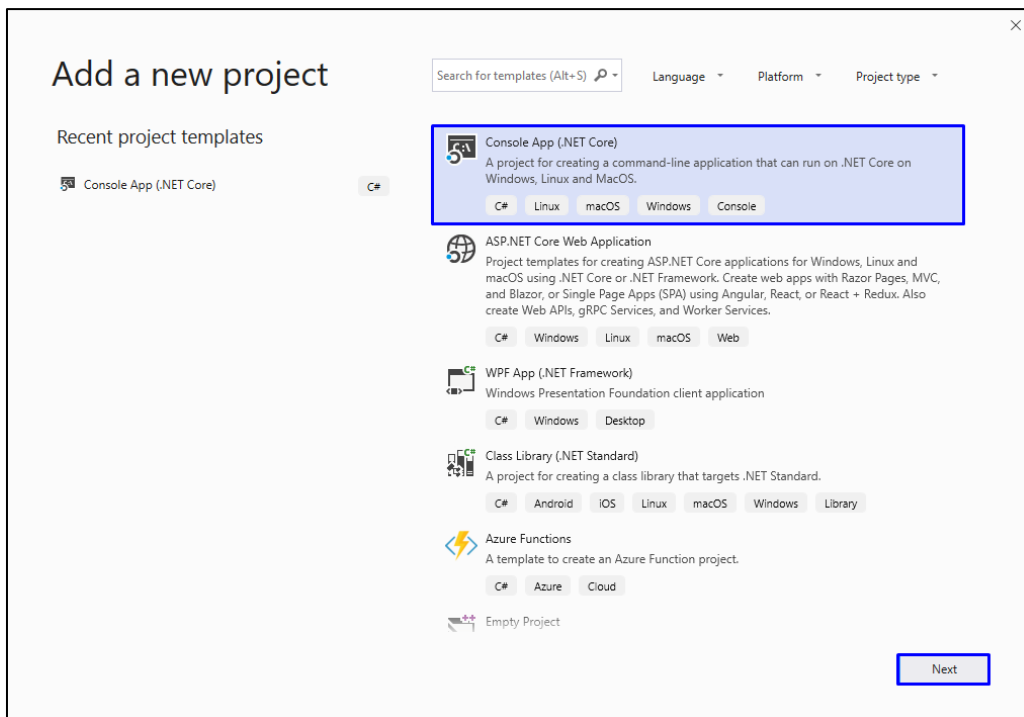
ВХОД	ИЗХОД
5.50	Excellent!

ВХОД	ИЗХОД
5.49	(няма изход)

Насоки:

1. Създайте нов **C# конзолен проект** с име **"ExcellentResult"** в **Blank Project** с име **"Conditional-Statements"**, като натиснем с десен бутон на мишката в/y **Solution Conditional-Statements-> add -> New Project...**:





2. Вече имате създаден клас със **Main** метод

```
namespace ExcellentResult
{
    0 references
    class Program
    {
        0 references
        static void Main(string[] args)
        {
        }
    }
}
```

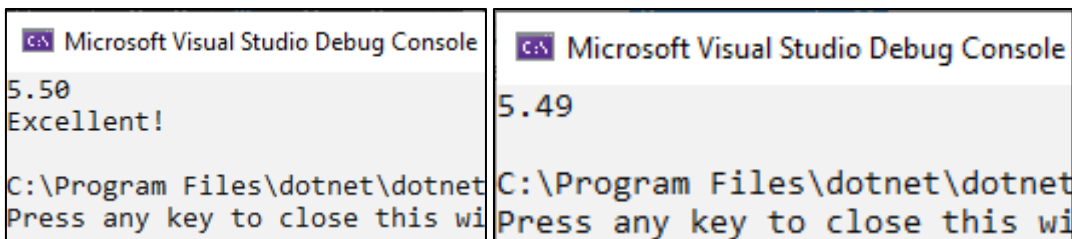
3. Отидете в тялото на метода `Main(string[] args)` (между къдравите скоби). Създайте една променлива, в която да запазите **реално число** – оценката, което ще прочетете от конзолата:

```
namespace ExcellentResult
{
    0 references
    class Program
    {
        0 references
        static void Main(string[] args)
        {
            double grade = double.Parse(Console.ReadLine());
        }
    }
}
```

4. Направете проверка за стойността на оценката. Ако тя е по-голяма или равна на 5.50 отпечатайте изхода по условие:

```
static void Main(string[] args)
{
    double grade = double.Parse(Console.ReadLine());
    if (grade >= 5.50)
    {
        Console.WriteLine("Excellent!");
    }
}
```

5. Стартирайте програмата с **Ctrl + F5** и я **тествайте** с различни входни стойности:



Left screenshot: Input: 5.50, Output: Excellent!

Right screenshot: Input: 5.49, Output: (none)

2. Намиране на по-голямото число

Да се напише програма, която чете **две цели числа** въведени от потребителя и отпечатва **по-голямото от двете**.

Примерен вход и изход

ВХОД	ИЗХОД
5 3	5

ВХОД	ИЗХОД
3 5	5

ВХОД	ИЗХОД
10 10	10

ВХОД	ИЗХОД
-5 5	5

Насоки:

1. Прочетете две цели числа от конзолата:

```
static void Main(string[] args)
{
    int num1 = int.Parse(Console.ReadLine());
    int num2 = int.Parse(Console.ReadLine());
}
```

- Сравнете, дали първото число **num1** е по-голямо от второто **num2**. Отпечатайте по-голямото число.

```
if (num1 > num2)
{
    Console.WriteLine(num1);
}
else
{
    Console.WriteLine(num2);
}
```

3. Четно или нечетно

Да се напише програма, която чете **цяло число** въведено от потребителя и отпечатва на конзолата, дали е **четно** или **нечетно**.

Примерен вход и изход

вход	изход
2	even

вход	изход
3	odd

вход	изход
25	odd

вход	изход
1024	even

Насоки:

- Първо добавете **нов конзолен проект** към съществуващия проект
- Прочетете едно цяло число от конзолата:

```
class Program
{
    0 references
    static void Main(string[] args)
    {
        int num = int.Parse(Console.ReadLine());
    }
}
```

- Проверете, дали числото е четно, като използвате модул оператора с 2 и проверите, дали има остатък от целочисленото деление. Отпечатайте изхода по условие – текста **"even"**:

```
static void Main(string[] args)
{
    int num = int.Parse(Console.ReadLine());
    if (num % 2 == 0)
    {
        Console.WriteLine("even");
    }
}
```

4. В противен случай отпечатайте "odd":

```
static void Main(string[] args)
{
    int num = int.Parse(Console.ReadLine());
    if (num % 2 == 0)
    {
        Console.WriteLine("even");
    }
    else
    {
        Console.WriteLine("odd");
    }
}
```

4. Число от 100 до 200

Да се напише програма, която **чете цяло число**, въведено от потребителя и проверява, дали е **под 100, между 100 и 200** или **над 200**. Да се отпечатаат съответно съобщения, като в примерите по-долу:

Примерен вход и изход

вход	изход
95	Less than 100

вход	изход
120	Between 100 and 200

вход	изход
210	Greater than 200

5. Познай паролата

Да се напише програма, която **чете парола** (един ред с произволен текст), въведена от потребителя и проверява, дали въведеното **съвпада** с фразата "s3cr3t!P@ssw0rd". При съвпадение да се изведе "Welcome". При несъвпадение да се изведе "Wrong password!".

Примерен вход и изход

вход	изход
qwerty	Wrong password!

вход	изход
s3cr3t!P@ssw0rd	Welcome

вход	изход
s3cr3t!p@ss	Wrong password!

6. Лица на фигури

Да се напише програма, в която потребителят **въвежда вида и размерите на геометрична фигура** и пресмята лицето ѝ. Фигурите са четири вида: квадрат (**square**), правоъгълник (**rectangle**), кръг (**circle**) и триъгълник (**triangle**). На първия ред на входа се чете вида на фигурата (**square, rectangle, circle** или **triangle**).

- Ако фигурата е **квадрат**, на следващия ред се чете едно число - дължина на страната му.
- Ако фигурата е **правоъгълник**, на следващите два реда четат две числа - дължините на страните му.
- Ако фигурата е **кръг**, на следващия ред се чете едно число - радиусът на кръга.
- Ако фигурата е **триъгълник**, на следващите два реда четат две числа - дължината на страната му и дължината на височината към нея.

Резултатът да се закръгли до **3 цифри след десетичната точка**.

Примерен вход и изход

вход	изход
square	25.000
5	

вход	изход
rectangle	17.500
7	
2.5	

вход	изход
circle	113.097
6	

вход	изход
triangle	45.000
4.5	
20	

Примерна изпитна задача

7. Магазин за детски играчки

Петя има магазин за детски играчки. Тя получава голяма поръчка, която трябва да изпълни. С парите, които ще спечели иска да отиде на екскурзия. Да се напише програма, която пресмята печалбата от поръчката.

Цени на играчките:

- Пъзел - 2.60 лв.
- Говореща кукла - 3 лв.
- Плюшено мече - 4.10 лв.
- Миньон - 8.20 лв.
- Камионче - 2 лв.

Ако поръчаните играчки са **50 или повече** магазинът прави **отстъпка 25% от общата цена**. От спечелените пари Петя трябва да даде **10% за наема** на магазина. Да се пресметне дали парите ще ѝ стигнат да отиде на екскурзия.

От конзолата се четат **6 реда**:

1. Цена на екскурзията - реално число в интервала [1.00 ... 10000.00]
2. Брой пъзели - цяло число в интервала [0... 1000]
3. Брой говорещи кукли - цяло число в интервала [0 ... 1000]
4. Брой плюшени мечета - цяло число в интервала [0 ... 1000]
5. Брой миньони - цяло число в интервала [0 ... 1000]
6. Брой камиончета - цяло число в интервала [0 ... 1000]

На конзолата се отпечатва:

- Ако парите са достатъчни се отпечатва:
 - "Yes! {оставащите пари} lv left."
- Ако парите НЕ са достатъчни се отпечатва:
 - "Not enough money! {недостигащите пари} lv needed."

Резултатът трябва да се форматира до втория знак след десетичната запетая.

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
40.8 20 25 30 50 10	Yes! 418.20 lv left.	Сума: $20 * 2.60 + 25 * 3 + 30 * 4.10 + 50 * 8.20 + 10 * 2 = 680$ лв. Брой на играчките: $20 + 25 + 30 + 50 + 10 = 135$ $135 > 50 \Rightarrow 25\%$ отстъпка; 25% от 680 = 170 лв. отстъпка Крайна цена: $680 - 170 = 510$ лв. Наем: 10% от 510 лв. = 51 лв. Печалба: $510 - 51 = 459$ лв. $459 > 40.8 \Rightarrow 459 - 40.8 = 418.20$ лв. остават
Вход	Изход	Обяснения
320 8 2 5 5 1	Not enough money! 238.73 lv needed.	Сума: 90.3 лв. Брой на играчките: 21 $21 < 50 \Rightarrow$ няма отстъпка Наем: 10% от 90.3 = 9.03 лв. Печалба: $90.3 - 9.03 = 81.27$ лв. $81.27 < 320 \Rightarrow 320 - 81.27 = 238.73$ лв. не достигат