

# Първи стъпки в програмирането

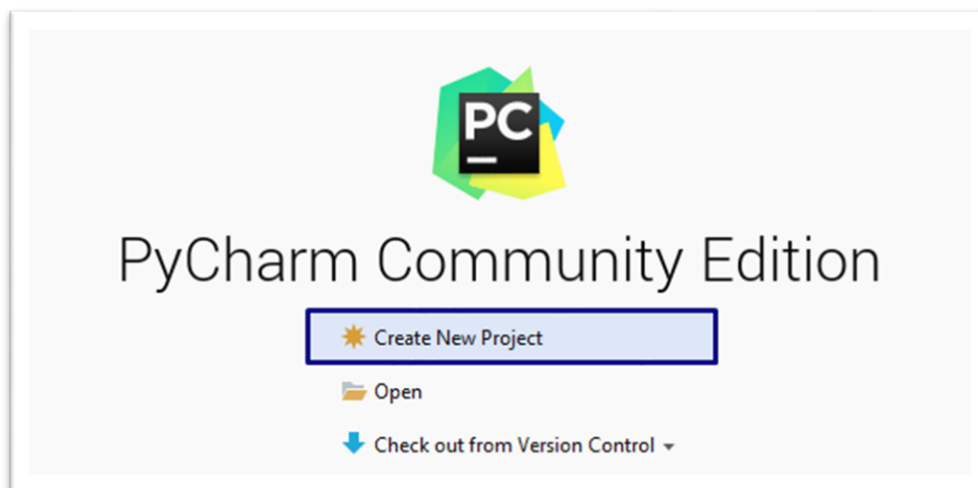
Задачи за упражнение в клас и за домашно към курса "[Основи на програмирането](#)" @ СофтУни.

Тествайте решенията си в **judge системата**: <https://judge.softuni.bg/Contests/2423>

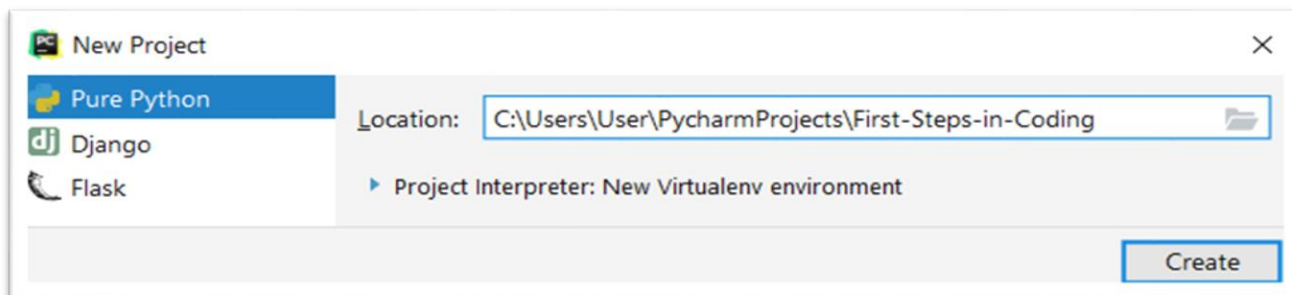
## 1. Конзолна програма "Hello SoftUni"

Напишете **конзолна Python програма**, която отпечатва текста "Hello SoftUni".

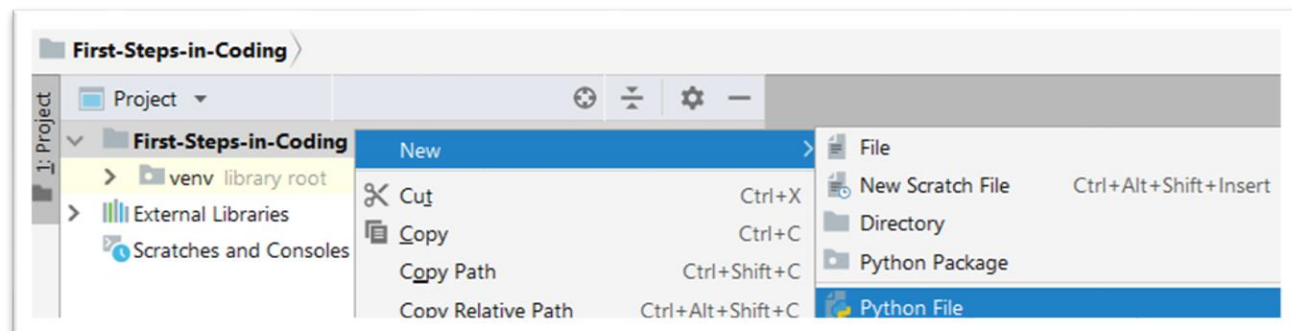
1. Стартирайте PyCharm



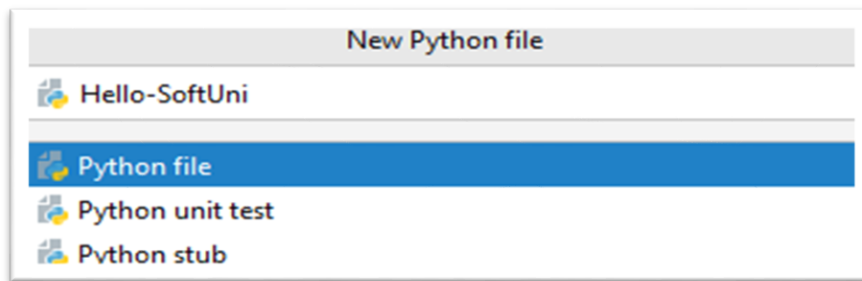
2. Създайте нов проект: [Create New Project] → [Въведете име и място] → [Create]



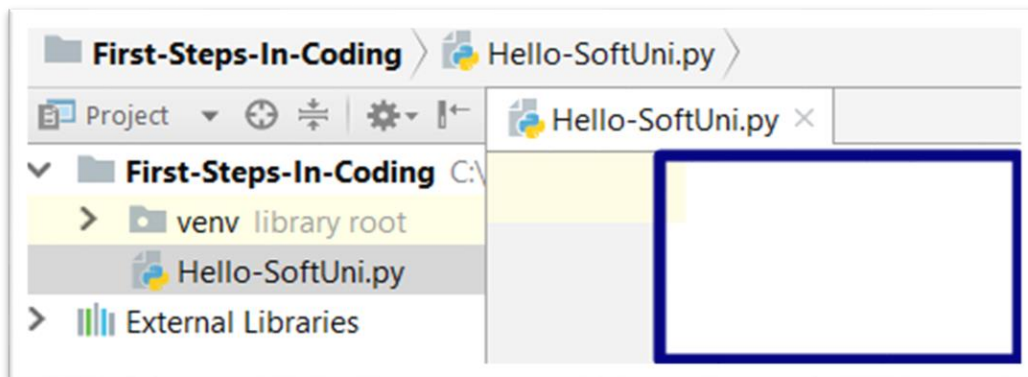
3. Създаване на нов файл: [Десен бутон върху името на проекта] → [New] → [Python File]



4. [Въведете името на файла. Например "Hello-SoftUni"]



5. В началото на файла си напишете програмния код (командите) на езика Python

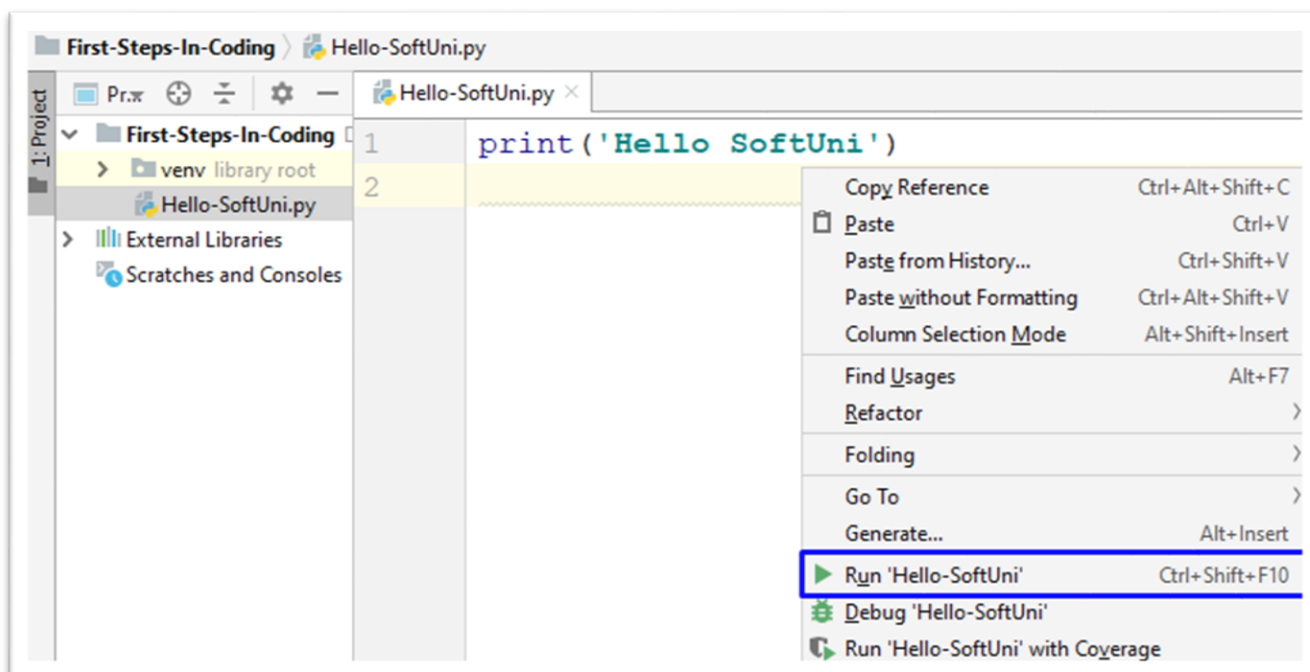


6. Напишете следния програмен код (команда за печатане на текста "Hello SoftUni"):

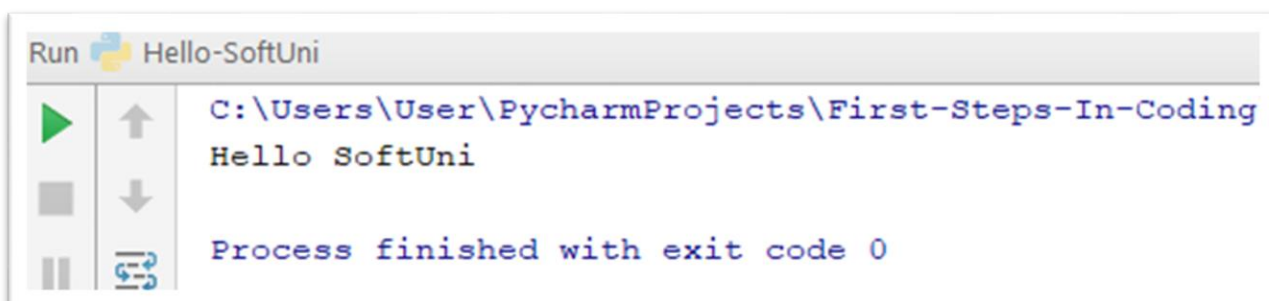
```
print('Hello SoftUni')
```



7. Стартирайте програмата с натискане на [Alt+Shift+F10] или десен бутон в полето за писане на код -> "Run"



8. В долната част на средата за разработка ще получите следния резултат:



9. Тествайте решението на тази задача в онлайн judge системата на СофтУни. За целта първо отворете <https://judge.softuni.bg/Contests/Compete/Index/2423#0>. Влезте с вашия акаунт в СофтУни. Ще се появи прозорец за изпращане на решения за задача "Hello SoftUni". Копирайте сорс кода от средата за разработка и го поставете в полето за изпращане на решения. Изберете "Python code" от падащото меню:

01. Hello SoftUni
02. Nums 1...10
03. Square Area
04. Inches to Centimeters
05. Greeting by Name
08. Pet Shop
09. Yard Greening

# 01. Hello SoftUni

```
1 print('Hello SoftUni')
```

Allowed working time: 0.100 sec.  
Allowed memory: 16.00 MB  
Size limit: 16.00 KB  
Checker: Trim

Python code
Submit

10. Изпратете решението за оценяване с бутона [Submit]. Ще получите резултата след няколко секунди в таблицата с изпратени решения в judge системата:

Submissions			
<div> <div>1</div> <div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> </div> </div>			
Points	Time and memory used	Submission date	
✓ 100 / 100	Memory: 7.38 MB Time: 0.014 s	11:34:30 14.01.2016	Details
✗ 0 / 100	Memory: 7.40 MB Time: 0.016 s	11:34:19 14.01.2016	Details

## 2. Числата от 1 до 10

Напишете **Python** конзолна програма, която отпечатва числата от 1 до 10 на отделни редове на конзолата.

1. Напишете 10 команди **print()**, една след друга, за да отпечатате числата от 1 до 10.

```
print(1)
print(2)
print(3)
print(4)
print(5)
print(6)
print(7)
print(8)
print(9)
print(10)
```

2. Тествайте решението си в **judge** системата: <https://judge.softuni.bg/Contests/Compete/Index/2423#1>
3. Можете ли да напишете програмата по **по-умен начин**, така че да не повтаряте 10 пъти една и съща команда? Потърсете в Интернет информация за "[for loop Python](#)".

### 3. Пресмятане на лице на квадрат

Напишете **конзолна програма**, която **въвежда** цяло число 'а' и **пресмята** лицето на квадрат със страна 'а'.

#### Примерен вход и изход

вход	изход
5	25

#### Насоки

1. **Инициализирайте** променлива **side** и в нея запишете стойността въведена от конзолата
2. **Инициализирайте втора променлива area**, в която да запишете стойността за лицето на квадрата, получена по формулата **side \* side**.
3. **Принтирайте** получения резултат:

```
side = int(input())
area = side * side
print(area)
```

### 4. От инчове към сантиметри

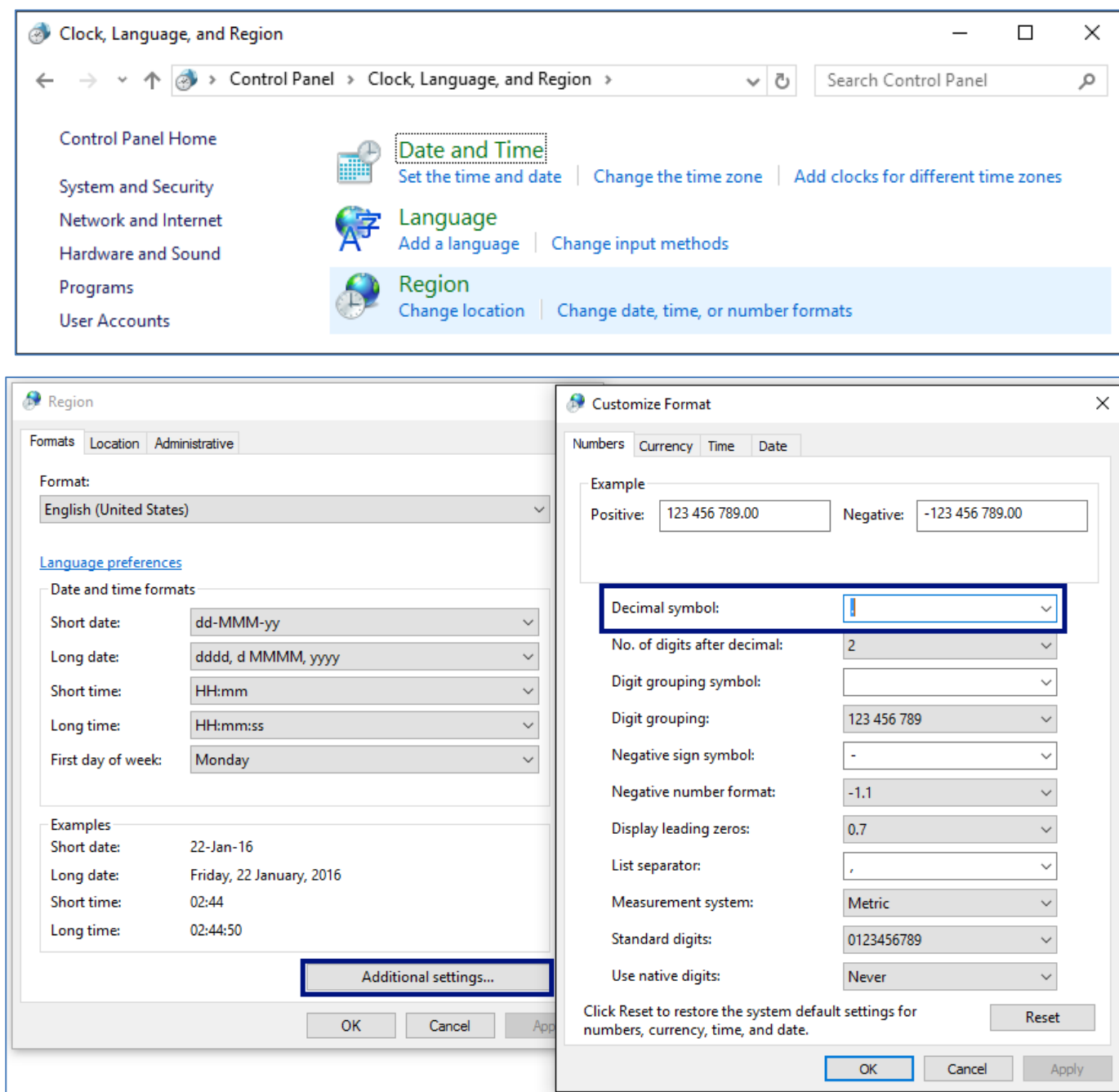
Да се напише програма, която **чете от конзолата число** (реално) и **преобразува** числото **от инчове в сантиметри**. За целта **умножава инчовете по 2.54** (защото 1 инч = 2.54 сантиметра).

## Примерен вход и изход

вход	изход
5	12.7

**Внимание:** в зависимост от регионалните настройки на операционната система, е възможно вместо десетична точка (US настройки) да се използва десетична запетая (BG настройки). Ако програмата очаква десетична точка и бъде въведено число с десетична запетая или на обратно (бъде въведена десетична точка когато се очаква десетична запетая), може да се получи грешка.

Препоръчително е да промените настройките на компютъра си, така че да се използва десетична точка:



## 5. Поздрав по име

Напишете програма, която чете от конзолата име на човек и отпечатва "Hello, {name}!", където {name} е въведеното име от конзолата.

## Насоки

1. Първо създайте нов PyCharm файл с име **greeting**
2. Създайте променлива **name** и запазете в нея името, което ще прочетете от конзолата, използвайки функцията **input()**:

```
name = input()
```

3. Изведете изхода на конзолата

- a. Чрез конкатенация (долепяне на стойности)

```
name = input()
print('Hello, ' + name + '!')
```

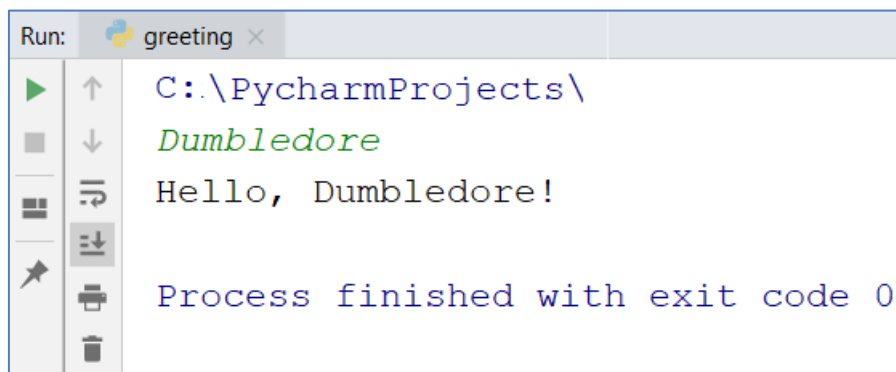
- b. Чрез форматиране:

```
name = input()
print(f'Hello, {name}!')
```

Как работи примерът? Методът **print()** ни позволява да записваме имената на променливите чрез къдравите скоби. Името на променливата и скобите ще бъдат заместени със стойността, записана в променливата, в нашия случай - **name**.

Важно: За да използваме този вид форматиране, преди израза, отделен с кавички в скобите, задължително трябва да добавим буква 'f' (с което правим т.н. **f-string** форматиране). В противен случай, всичко между кавичките ще бъде прието за текст.

4. Стартирайте програмата с **Ctrl + Shift + F10** или **дясно копче на мишката** и бутона **Run**, и тествайте с различни входни примери.



Съобщението **Process finished with exit code 0** означава, че програмата е изпълнена успешно, без грешки.

## 6. Съединяване на текст и числа

Напишете програма, която прочита от конзолата име, фамилия, възраст и град и печата съобщение от следния вид: **"You are {first\_name} {last\_name}, a {age}-years old person from {town}."**

## Насоки

1. Добавете към текущия PyCharm проект още един файл с име **concatenate\_data**
2. Въведете входните данни и ги запишете в променливи с подходящ тип данни:

```

first_name = input()
last_name = input()
age = int(input())
town = input()

```

3. Въведете и форматирания изход:

```

print(f'You are {first_name} {last_name}, a {age}-years old person from {town}.')

```

4. Стартирайте програмата с **Ctrl + Shift + F10** и тествайте с различни входни примери:

```

Run: concatenate_data x
C:\PycharmProjects\simple_calculations\venv
Ivan
Ivanov
25
Sofia
You are Ivan Ivanov, a 25-years old person from Sofia.
Process finished with exit code 0

```

5. Ако все още получавате резултата от миналата задача, значи не сте сменили стартовия файл. Как да се справите с проблема? Може да го направите по един от следните начини:

- Уверете се, че сте във файл **concatenate\_data** и натиснете клавишната комбинация **Ctrl + Shift + F10**;
- Десен бутон на **concatenate\_data** -> Run 'concatenate\_data'

## 7. Изготвяне на проекти

Напишете програма, която **изчислява колко часове** ще са необходими на един архитект, за да **изготви проектите** на няколко строителни обекта. Изготвянето на един проект отнема **три часа**.

### Вход

От конзолата се четат **2 реда**:

1. Името на архитекта - текст;
2. Брой на проектите - цяло число.

### Изход

На конзолата се отпечатва:

- "The architect {името на архитекта} will need {необходими часове} hours to complete {брой на проектите} project/s."

### Примерен вход и изход

ВХОД	ИЗХОД	ВХОД	ИЗХОД
------	-------	------	-------



George 4	The architect George will need 12 hours to complete 4 project/s.	Sanya 9	The architect Sanya will need 27 hours to complete 9 project/s.
-------------	--	------------	---

## 8. Зоомагазин

Напишете програма, която **пресмята нужните разходи** за закупуването на храна за кучета и други животни. Една опаковка храна за **кучета** е на **цена 2.50лв.**, а всяка останала, която **не е** за тях **струва 4лв.**

### Вход

От конзолата се четат **2 реда**:

1. Броят на кучетата - цяло число;
2. Броят на останалите животни - цяло число.

### Изход

На конзолата се отпечатва:

"{крайната сума} lv."

### Примерен вход и изход

вход	изход	вход	изход
5 4	28.5 lv.	13 9	68.5 lv.

## 9. Озеленяване на дворове

Божидара разполага с **няколко къщи** на Черноморието и **желае да озелени дворовете на някои от тях**, като по този начин създаде **уютна обстановка и комфорт на гостите си**. За целта е наела фирма.

Напишете програма, която **изчислява необходимите средства**, които Божидара ще трябва да заплати на фирмата изпълнител на проекта. Цената на **един кв. м. е 7.61лв със ДДС**. Тъй като нейният двор е **доста голям**, фирмата изпълнител предлага **18% отстъпка от крайната цена**.

### Вход

От конзолата се прочита само **един ред**:

1. Кв. метри, които ще бъдат озеленени – реално число.

### Изход

На конзолата се отпечатват **два реда**:

- "The final price is: {крайна цена на услугата} lv."
- "The discount is: {отстъпка} lv."

### Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
550	The final price is: 3432.11 lv. The discount is: 753.39 lv.	Пресмятаме цената за озеленяване на целия двор: $550 * 7.61 = 4185.5\text{лв.}$

		Приспадаме отстъпката от общата сума: $0.18 * 4185.5 = 753.39\text{лв.}$ Калкулираме крайната цена на услугата: $4185.5 - 753.39 \rightarrow 3432.11\text{лв.}$
<b>Вход</b>	<b>Изход</b>	
150	The final price is: 936.03 lv. The discount is: 205.47 lv.	