

## Първи стъпки в програмирането

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

Тествайте задачите си в Judge системата:  
<https://judge.softuni.bg/Contests/Index/2375>.

### 1. Конзолен конвертор: USD към BGN

Напишете програма за **конвертиране на щатски долари (USD) в български лева (BGN)**. Използвайте фиксиран **курс** между долар и лев: **1 USD = 1.79549 BGN**.

#### Примерен вход и изход

ВХОД	ИЗХОД	ВХОД	ИЗХОД	ВХОД	ИЗХОД
22	39.50078	100	179.549	12.5	22.443625

#### Насоки

1. Създайте променливата **usd**, която приема като вход от конзолата реално число.

```
double usd = double.Parse(Console.ReadLine());
```

2. Изчислете конвертирането на щатските долари към българските лева и закръглете резултата до втория знак след десетичната запетая.

```
double bgn = usd * 1.79549;
```

3. Принтирайте получените български лева.

```
Console.WriteLine(bgn);
```

### 2. Конзолен конвертор: от радиани в градуси

Напишете програма, която чете **ъгъл в радиани** (rad) и го преобразува в **градуси** (deg). Използвайте формулата: **градус = радиан \* 180 / π**. Числото **π** в C# програми е достъпно чрез **Math.PI**. Закръглете резултата до най-близкото цяло число използвайки **Math.Round()**.

#### Примерен вход и изход

ВХОД	ИЗХОД	ВХОД	ИЗХОД	ВХОД	ИЗХОД	ВХОД	ИЗХОД
3.1416	180	6.2832	360	0.7854	45	0.5236	30

#### Насоки

1. Прочетете входните данни от конзолата (**радианите**):

```
double radians = double.Parse(Console.ReadLine());
```

2. Създайте **нова променлива**, в която ще направите конвертирането от радиани към градуси, като знаете **формулата за изчисление**:

```
double degrees = radians * 180 / Math.PI;
```

3. Принтирайте получените градуси, като **закръглите** резултата **цяло число**

(използвайте метода **Math.Round()**):

```
Console.WriteLine(Math.Round(degrees));
```

### 3. Калкулатор депозити

Напишете програма, която изчислява каква **сума** ще получите в края на **депозитния период** при определен **лихвен процент**. Използвайте следната формула:

**сума = депозирана сума + срок на депозита \* ((депозирана сума \* годишен лихвен процент) / 12)**

#### Вход

От конзолата се четат **3** реда:

1. **Депозирана сума** – реално число в интервала [100.00 ... 10000.00];
2. **Срок на депозита(в месеци)** – цяло число в интервала [1... 12];
3. **Годишен лихвен процент** – реално число в интервала [0.00 ...100.00];

#### Изход

Да се отпечата на конзолата сумата в края на срока.

Вход	Изход	Обяснения
200	202.85	1. изчисляваме натрупаната лихва: $200 * 5.7\% = 11.4$ лв.
3		2. изчисляваме лихвата за 1 месец: $11.4 \text{ лв.} / 12 \text{ месеца} = 0.95$ лв
5.7		3. общата сума е 200 лв депозит + (3 (срок на депозита) * 0.95 лв)

Вход	Изход
2350	2432.25

6  
7

### 4. Задължителна литература

За лятната ваканция в списъка със задължителна литература на Жоро има определен брой книги, но Жоро предпочита да играе с приятели навън. Вашата задача е да помогнете на Жоро да изчисли колко **часа на ден** трябва да отделя, за да прочете необходимата литература, но и да прекарва максимално време навън.

#### Вход

От конзолата се четат **3** реда:

1. **Брой страници** в текущата книга – цяло число в интервала [1...1000];
2. **Страници**, които може да прочита за 1 час – реално число в интервала [1.00...1000.00];
3. **Броя на дните**, за които трябва да прочете книгата – цяло число в интервала [1...1000];

#### Изход

Да се отпечата на конзолата **броят часове**, които Жоро трябва да отделя за четене всеки ден.

Вход	Изход	Обяснения
212	5.3	1. изчисляваме общото време за четене на книгата: $212 / 20 = 10.6$ часа
20		2. получения резултат делим на броя дни, за да получим необходимите
2		часове на ден: $10.6 \text{ часа} / 2 \text{ дни} = 5.3 \text{ часа на ден}$

Вход	Изход
432	7.2
15	
4	

## Примерни изпитни задачи

### 5. Рожден ден

За рождения ден на дъщеря си Людмила е решила да организира парти, на което да покани всичките ѝ съученици. За целта е решила да наеме развлекателна **зала** за деца, чийто наем ще получат като **вход от конзолата**.

Напишете програма, с която да помогнете на Людмила да изчисли какъв бюджет ще ѝ бъде необходим, като имате следната информация за допълнителните неща, необходими за тържеството:

- **Торта** – цената ѝ е **20%** от наема на залата
- **Напитки** – цената им е **45%** по-малко от тази на тортата
- **Аниматор** – цената му е **1/3** от цената за наема на залата

#### Вход

От конзолата се чете **1** ред:

- **Наем за залата** – **реално число в интервала [100.00..10000.00]**

#### Изход

Да се отпечата на конзолата **какъв бюджет** ще бъде необходим за организиране на тържеството.

#### Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
2250	3697.5	наем за залата: 2250 цена за тортата: $2250 * 20\% = 450$ цена за напитки: $450 - 45\% = 247.5$ цена за аниматор: $1 / 3$ от 2250 = 750 необходима сума: $2250 + 450 + 247.5 + 750 = 3697.5$
3720	6113.2	

### 6. \* Благотворителна кампания

В сладкарница се провежда благотворителна кампания за събиране на средства, в която могат да се включат сладкари от цялата страна.

Първоначално прочитаме от конзолата броя на дните, в които тече кампанията и броя на сладкарите, които ще се включат. След това на отделни редове получаваме количеството на тортите, гофретите и палачинките, които ще бъдат приготвени от един сладкар за един ден. Трябва да се има предвид следния ценоразпис:

- Торта - 45 лв.
- Гофрета - 5.80 лв.
- Палачинка – 3.20 лв.

1/8 от крайната сума ще бъде използвана за покриване на разходите за продуктите по време на кампанията. Да се напише програма, която изчислява сумата, която е събрана в края на кампанията.

### Вход

От конзолата се четат 5 реда:

1. Броят на дните, в които тече кампанията – цяло число в интервала [0 ... 365]
2. Броят на сладкарите – цяло число в интервала [0 ... 1000]
3. Броят на тортите – цяло число в интервала [0... 2000]
4. Броят на гофретите – цяло число в интервала [0 ... 2000]
5. Броят на палачинките – цяло число в интервала [0 ... 2000]

### Изход

Да се отпечата на конзолата едно число:

- парите, които са събрани.

### Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
23	137687.2	Изчисляваме сумата, която се изкарва на ден за всеки един от продуктите, направени от 1 сладкар:
8		
14		Торти: $14 * 45 = 630$ лв.;
30		Гофрети: $30 * 5.80 = 174$ лв.;
16		Палачинки: $16 * 3.20 = 51.20$ лв.
		Обща сума за един ден: $(630 + 174 + 51.20) * 8 = 6841.60$ лв.
		Сума събрана от цялата кампания: $6841.60 * 23 = 157356.8$ лв.
		Сума след покриване на разходите: $157356.8 - 1/8$ от $157356.8 = 137687.2$ лв.

Вход	Изход
131	426175.75
5	
9	
33	
46	

## 7. \* Пазар за плодове

Мария решава да мине на диета и отива до близкия пазар, за да купи ягоди, банани, портокали и малини. На конзолата се въвежда цената на ягодите в лв./кг. и количеството на

бананите, портокалите, малините и ягодите, които трябва да закупи. Да се напише програма, която пресмята колко пари са ѝ необходими за да плати сметката, като знаете, че:

- цената на малините е на половина по-ниска от тази на ягодите;
- цената на портокалите е с 40% по-ниска от цената на малините;
- цената на бананите е с 80% по-ниска от цената на малините.

### Вход

От конзолата се четат 5 реда:

1. Цена на ягодите в лева – реално число в интервала [0.00 ... 10000.00]
2. Количество на бананите в килограми – реално число в интервала [0.00 ... 1 0000.00]
3. Количество на портокалите в килограми – реално число в интервала [0.00 ... 10000.00]
4. Количество на малините в килограми – реално число в интервала [0.00 ... 10000.00]
5. Количество на ягодите в килограми – реално число в интервала [0.00 ... 10000.00]

### Изход

Да се отпечата на конзолата едно число:

- парите, които са необходими на Мария.

Резултатът да се форматира до втора цифра след десетичната запетая.

### Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
48	333.12	Цена на малините за килограм: 24 лв.
10		Цена на портокалите за килограм: $24 - (0.4 * 24) = 14.4$ лв.
3.3		Цена на бананите за килограм: $24 - (0.8 * 24) = 4.8$ лв.
6.5		Сума за малините: $6.5 * 24 = 156$ лв.
1.7		Сума за портокалите: $3.3 * 14.4 = 47.52$ лв.
		Сума за бананите: $4.8 * 10 = 48$ лв.
		Сума за ягодите: $1.7 * 48 = 81.6$ лв.
		Обща сума: $156 + 47.52 + 48 + 81.6 = 333.12$ лв.

### Вход Изход

63.5 561.15  
3.57  
6.35  
8.15  
2.5

## 8. \* Аквариум

За рождения си ден Любомир получил аквариум с формата на паралелепипед. Първоначално прочитаем от конзолата на отделни редове размерите му – дължина, широчина и височина

**в сантиметри.** Трябва да се пресметне колко литра вода ще събира аквариума, ако се знае, че определен процент от вместимостта му е заета от пясък, растения, нагревател и помпа.

Един литър вода се равнява на един кубичен дециметър/  $1\text{л}=1\text{ дм}^3$ .

**Да се напише програма, която изчислява литрите вода, която са необходими за напълването на аквариума.**

### Вход

От конзолата се четат **4** реда:

1. **Дължина в см – цяло число в интервала [10 ... 500]**
2. **Широчина в см – цяло число в интервала [10 ... 300]**
3. **Височина в см – цяло число в интервала [10... 200]**
4. **Процент – реално число в интервала [0.000 ... 100.000]**

### Изход

Да се отпечата на конзолата **едно** число:

- **литрите вода, които ще събира аквариума.**

### Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
85	248.68875	Изчисляваме обем на аквариум:
75		обем на аквариум= $85*75*47=299625\text{ см}^3$
47		общо литри, които ще събере: $299625 * 0.001=299.625$ литра
17		процент: $17*0.01=0.17$
		литрите, които реално ще трябва : $299.625*(1-0.17) = 248.68875$
		литра

Вход	Изход
105	586.44547
77	
89	
18.5	

