

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>.

• 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

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

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

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

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

- Принтирайте получените български лева.

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

• 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

- Прочетете входните данни от конзолата (**радианите**):
`double radians = double.Parse(Console.ReadLine());`
- Създайте **нова променлива**, в която ще направите конвертирането от радиани към градуси, като знаете **формулата за изчисление**:
`double degrees = radians * 180 / Math.PI;`
- Принтирайте получените градуси, като **закръглите** резултата **цяло число** (използвайте метода `Math.Round()`):
`Console.WriteLine(Math.Round(degrees));`

• 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:

- Депозирана сума** – реално число в интервала [100.00 ... 10000.00];
- Срок на депозита(в месеци)** – цяло число в интервала [1...12];
- 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 3 5.7	202.85	1. изчисляваме натрупаната лихва: $200 * 5.7\% = 11.4\text{лв.}$ 2. изчисляваме лихвата за 1 месец: $11.4\text{лв.}/12\text{ месеца} = 0.95\text{лв}$ 3. общата сума е 200лв депозит + (3 (срок на депозита) * 0.95 лв)
Вход	Изход	
2350 6 7	2432.25	

• 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**:

- **Брой страници** в текущата книга – **цяло число в интервала [1...1000]**;
- **Страници**, които може да прочита за 1 час – **реално число в интервала [1.00...1000.00]**;
- **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 20 2	5.3	1. изчисляваме общото време за четене на книгата: $212 / 20 = 10.6$ часа 2. получения резултат делим на броя дни, за да получим необходимите часове на ден: $10.6 \text{ часа} / 2 \text{ дни} = 5.3 \text{ часа на ден}$
Вход	Изход	
432 15 4	7.2	

Примерни изпитни задачи

• 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 получите 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	

●

● * 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:

- Броят на дните, в които тече кампанията – цяло число в интервала [0 ... 365]
- Броят на сладкарите – цяло число в интервала [0 ... 1000]
- Броят на тортите – цяло число в интервала [0... 2000]
- Броят на гофретите – цяло число в интервала [0 ... 2000]
- 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 8 14 30 16	137687.2	Изчисляваме сумата, която се изкарва на ден за всеки един от продуктите, направени от 1 сладкар: Торти: $14 * 45 = 630$ лв.; Гофрети: $30 * 5.80 = 174$ лв.; 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 5 9 33 46	426175.75	

• * 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:

- Цена на ягодите в лева – реално число в интервала [0.00 ... 10000.00]
- Количество на бананите в килограми – реално число в интервала [0.00 ... 10000.00]
- Количество на портокалите в килограми – реално число в интервала [0.00 ... 10000.00]
- Количество на малините в килограми – реално число в интервала [0.00 ... 10000.00]
- 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 вторта цифра след десетичната запетая.

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
------	-------	-----------

48 10 3.3 6.5 1.7	333.12	<p>Цена на малините за килограм: 24 лв.</p> <p>Цена на портокалите за килограм: $24 - (0.4 * 24) = \mathbf{14.4}$ лв.</p> <p>Цена на бананите за килограм: $24 - (0.8 * 24) = \mathbf{4.8}$ лв.</p> <p>Сума за малините: $6.5 * 24 = \mathbf{156}$ лв.</p> <p>Сума за портокалите: $3.3 * 14.4 = \mathbf{47.52}$ лв.</p> <p>Сума за бананите: $4.8 * 10 = \mathbf{48}$ лв.</p> <p>Сума за ягодите: $1.7 * 48 = \mathbf{81.6}$ лв.</p> <p>Обща сума: $156 + 47.52 + 48 + 81.6 = \mathbf{333.12}$ лв.</p>
Вход	Изход	
63.5 3.57 6.35 8.15 2.5	561.15	

● * Аквариум

За рождения си ден Любомир получил аквариум с формата на паралелепипед. Първоначално прочитаме 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:

- Дължина в см – цяло число в интервала [10 ... 500]
- Широчина в см – цяло число в интервала [10 ... 300]
- Височина в см – цяло число в интервала [10... 200]
- 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 75 47 17	248.68875	<p>Изчисляваме обем на аквариум:</p> <p>обем на аквариум= $85 * 75 * 47 = 299625 \text{ см}^3$</p> <p>общо литри, които ще събере: $299625 * 0.001 = 299.625$ литра</p> <p>процент: $17 * 0.01 = 0.17$</p> <p>литрите, които реално ще трябва : $299.625 * (1 - 0.17) = 248.68875$ литра</p>
Вход	Изход	
105 77 89 18.5	586.44547	