**Първи стъпки в програмирането**

Задачи за упражнение в клас и за домашно към курса ["Основи на програмирането" @ СофтУни](https://softuni.bg/courses/programming-basics).

Тествайте задачите си в Judge системата: <https://judge.softuni.bg/Contests/Compete/Index/2400#0>

.

## Конзолен конвертор: USD към BGN

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

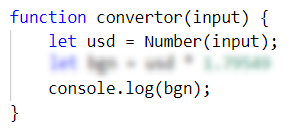
### Примерен вход и изход

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 число във вид на стринг и го преобразувайте към числен тип.
2. Изчислете конвертирането на щатските долари към българските лева.
3. Принтирайте изхода на конзолата.

Можете да си помогнете със следния код, който е нарочно замъглен, за да помислите как да го напишете сами:



## Конзолен конвертор: от радиани в градуси

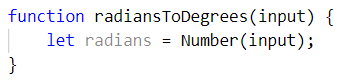
Напишете функция, която получава **ъгъл в** [**радиани**](https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%B0%D0%BD) (radians) и го преобразува в [**градуси**](https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B4%D1%83%D1%81_(%D1%8A%D0%B3%D1%8A%D0%BB)) (degrees). Използвайте формулата: **градус = радиан \* 180 / π**.Числото **π** в JavaScript програми е достъпно чрез **Math**.PI. Закръглете резултата до най-близкото цяло число използвайки **"toFixed(0)"**.

### 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. Приемете входните данни (**радианите**) и ги преобразувайте към числен тип:



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



1. Принтирайте получените градуси, като **закръглите** резултата **цяло число** (**използвайте toFixed(0)**):



## Калкулатор депозити

Напишете функция, 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

Функцията получава 3 аргумента:

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

### 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% = 11.4лв.  2. изчисляваме лихвата за 1 месец: 11.4лв./12 месеца = 0.95лв  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

Функцията получава 3 аргумента:

* 1. **Брой страници** в текущата книга **– цяло число в интервала [1…1000];**
  2. **Страници,** които може да прочита за 1 час **– цяло число в интервала [1…1000];**
  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",  "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 часа / 2 дни = 5.3 часа на ден |
| **Вход** | **Изход** |  |
| ("432",  "15",  "4") | 7.2 |  |

# Примерни изпитни задачи\*

## Рожден ден

За рожденният 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 **аргумент на функцията**.

Напишете функция, 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

Функцията получава един аргумент:

* **Наем за залата – цяло число в интервала [100..10000]**

### 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 получаваме броя на дните, в които тече кампанията и броя на сладкарите, които ще се включат. След това 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

Функцията получава 5 аргумента:

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",  "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 = **157356.8лв.**  **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. **Функцията получава цената на ягодите в лв./кг. и количеството на бананите, портокалите, малините и ягодите**, **които трябва да закупи**. **Да се напише функция, 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

Функцията получава 5 аргумента:

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 … 10000.00]**
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.

### Примерен вход и изход

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** |
| ("48",  "10",  "3.3",  "6.5",  "1.7") | 333.12 | **Цена на малините** за килограм: **24** лв.  **Цена на портокалите** за килограм: 24 – (0.4 \* 24) = **14.4** лв.  **Цена на бананите** за килограм: 24 – (0.8 \* 24) = **4.8** лв.  **Сума за малините**: 6.5 \* 24 = **156** лв.  **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",  "3.57",  "6.35",  "8.15",  "2.5") | 561.1495 |  |

## \* Аквариум

За рождения си ден Любомир получил аквариум с формата на паралелепипед. **Първоначално приемаме, като вход 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/ 1л=1 дм3/.

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

### Вход

Функцията приеама 4 аргумента:

1. **Дължина в см –число в интервала [10 … 500]**
2. **Широчина в см –число в интервала [10 … 300]**
3. **Височина в см –число в интервала [10… 200]**
4. **Процент**  **–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 | Изчисляваме **обем на аквариум**:  **обем на аквариум**= 85\*75\*47=**299625** см3  **общо литри, които ще събере:** 299625 \* 0.001=**299.625** литра  **процент:** 17\*0.01=**0.17**  **литрите, които реално ще трябват :** 299.625\*(1-0.17) = **248.68875 литра** |
| **Вход** | **Изход** |  |
| ("105",  "77",  "89",  "18.5") | 586.445475 |  |