|  |
| --- |
| **Линейни алгоритми - задачи** |

# Конзолен конвертор: от радиани в градуси

Напишете програма, която чете **ъгъл в** [**радиани**](https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%B0%D0%BD) (rad) 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)) (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 |

# 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  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** | **Обяснения** |
| 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**:

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  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** | **Обяснения** |
| 432  15  4 | 7.2 |  |

# Рожден ден

За рожденият 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 четe **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**:

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**.

# Дневна печалба

*Първа задача от изпит в СофтУни от 28 август 2016.*

Иван е програмист в **американска компания** и **работи** от вкъщи **средно N дни** **в месеца** като изкарва **средно по M долара на ден**. В края на годината Иван **получава бонус**, който е **равен на 2.5 месечни заплати**. **От спечеленото през годината му се удържат 25% данъци.** Напишете програма, която да **пресмята, колко е чистата средна печалба на Иван на ден в лева**, тъй като той харчи изкараното в България. Приема се, че в **годината има точно 365 дни**. **Курсът на долара** спрямо лева ще **се чете от конзолата**.

### Вход

От конзолата се четат 3 **числа**, въведени от потребителя:

* На **първия ред** – **работни дни в месеца**. **Цяло число в интервала** **[5…30]**
* На **втория ред** – **изкарани пари на ден**. **Реално число в интервала [10.00… 2000.00]**
* На **третия ред – курсът на долара спрямо лева /1 долар = X лева/. Реално число в интервала [0.99… 1.99]**

### Изход

На конзолата **да се отпечата 1 число** – **средната печалба на ден в лева**. Резултатът **да се форматира до втория знак след запетаята.**

### Примерен вход и изход

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** | |
| 21  75.00  1.59 | 74.61 | **1 месечна заплата** = 21 \* 75 = **1575 долара**  **Годишен доход** = 1575\*12 + 1575\*2.5 = **22837.5 долара**  **Данък** = 25% от 22837.5 = **5709.375**  **Чист годишен доход в долари** = 22837.5 - 5709.375 = **17128.125 долара**  **Чист годишен доход** **в лева** = 17128.125 \* 1.59= **27233.71875 лева**  **Средна печалба на ден =** 27233.71875 / 365 = **74.61 лева** | |
| **Вход** | **Изход** | **Вход** | **Изход** |
| 15  105  1.71 | 80.24 | 22  199.99  1.50 | 196.63 |

# \*\* 1000 дни на Земята

Напишете програма, която чете **рождена дата** във формат “dd-MM-yyyy”, въведена от потребителя, и пресмята датата, на която се навършват **1000 дни** от тази рождена дата и я отпечатва в същия формат.

|  |  |
| --- | --- |
| **вход** | **изход** |
| 25-02-1995 | 20-11-1997 |
| 07-11-2003 | 02-08-2006 |
| 30-12-2002 | 24-09-2005 |
| 01-01-2012 | 26-09-2014 |
| 14-06-1980 | 10-03-1983 |

**\* Подсказки**: потърсете информация за типа DateTime в C# и по-конкретно разгледайте методите ParseExact(str, format), AddDays(count) и ToString(format). С тяхна помощ може да решите задачата, без да е необходимо да изчислявате дни, месеци и високосни години.