# Изпит по "Програмиране за начинаещи" – 26 март 2016

## Задача 1. Зеленчукова борса

Градинар продавал реколтата от градината си на зеленчуковата борса. Продава **зеленчуци за** **N лева на килограм** и **плодове за M лева за килограм**. Напишете програма, която да **пресмята приходите от реколтата в евро** ( ако приемем, че **едно евро** е равно на **1.94лв**).

### Вход

От конзолата се четат **4 числа**, по едно на ред:

* Първи ред – Цена за килограм зеленчуци – число с плаваща запетая
* Втори ред – Цена за килограм плодове – число с плаваща запетая
* Трети ред – Общо килограми на зеленчуците – цяло число
* Четвърти ред – Общо килограми на плодовете – цяло число

**Ограничения**: **Всички числа ще са в интервала от 0.00 до 1000.00**

### Изход

Да се отпечата на конзолата **едно число с плаваща запетая**: **приходите от всички плодове и зеленчуци в** **евро**.

### Примерен вход и изход

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** |
| 0.194  19.4  10  10 | 101 | Зелечуците струват – 0.194лв. \* 10кг. = 1.94лв.  Плодовете струват – 19.4лв. \* 10кг. = 194лв.  Общо – 195.94лв. = 101евро |
| 1.5  2.5  10  10 | 20.6185567010309 |  |

Тестване на решението: [https://judge.softuni.bg/Contests/Compete/Index/179#0](https://judge.softuni.bg/Contests/Compete/Index/179%230).

# Изпит по "Програмиране за начинаещи" – 26 март 2016

## Задача 2. Тръби в басейн

Басейн с **обем V** има **две тръби** от които се пълни. **Всяка тръба има определен дебит** (литрите вода минаващи през една тръба за един час). Работникът **пуска тръбите едновременно** и излиза за **N часа**. Напишете програма, която изкарва състоянието на басейна, **в момента, когато работникът се върне.**

### Вход

От конзолата се четат **четири реда**:

* Първият ред съдържа числото V **– Обем на басейна в литри** – цяло число в интервала [1…10000].
* Вторият ред съдържа числото **P1 – дебит на първата тръба за час** – цяло число в интервала [1…5000].
* Третият ред съдържа числото **P2 – дебит на втората тръба за час**– цяло число в интервала [1…5000].
* Четвъртият ред съдържа числото **H – часовете които работникът отсъства** – число с плаваща запетая в интервала [1.0…24.00]

### Изход

Да се отпечата на конзолата **едно от двете възможни състояния**:

* До колко се е запълнил басейна и коя тръба с колко процента е допринесла. Всички проценти се свеждат до цяло число (без закръгляне).
  + "The pool is **[x]%** full. Pipe 1: **[y]%**. Pipe 2: **[z]%**."

### Aко басейнът се е препълнил – с колко литра е прелял за даденото време, число с плаваща запетая

* + "For **[x]** hours the pool overflows with **[y]** liters."

\* **Имайте предвид**, че поради **свеждането до цяло число** се **губят данни** и нормално **сборът на процентите да е 99%, а не 100%.**

### Примерен вход и изход

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** |
| 1000  100  120  3 | The pool is 66% full. Pipe 1: 45%. Pipe 2: 54%. | За 3 часа:  Първата тръба е напълнила – 300 л.  Втората тръба е напълнила – 360 л.  Общо – 660 л. < 1000 л. => 66% са запълнени  Първата тръба е допринесла с 45% (300 от 660 л.).  Втората тръба е допринесла с 54% (360 от 660 л.). |
| 100  100  100  2.5 | For 2.5 hours the pool overflows with 400 liters. | За 2.5 часа:  Първата тръба е напълнила – 250 л.  Втората тръба е напълнила – 250 л.  Общо – 500 л. > 100 л. => 400 л. са преляли. |

Тестване на решението: [https://judge.softuni.bg/Contests/Compete/Index/179#1](https://judge.softuni.bg/Contests/Compete/Index/179" \l "1).

# Изпит по "Програмиране за начинаещи" – 26 март 2016

## Задача 3. Пътешествие

Странно, но повечето хора си плануват от рано почивката. Млад програмист разполага с **определен бюджет** и свободно време в даден **сезон**. Напишете програма, която да приема **на входа бюджета и сезона**, а **на изхода** да изкарва, **къде ще почива** програмиста и **колко ще похарчи**.

**Бюджета определя дестинацията, а** **сезона определя колко от бюджета ще изхарчи**. Ако е **лято** ще почива на **къмпинг**, а **зимата в хотел**. Ако е в **Европа**, **независимо от сезона** ще почива в **хотел**. Всеки **къмпинг** или **хотел**, **според дестинацията**, има **собствена цена** която отговаря на даден **процент от бюджета**:

* При **100лв. или по-малко** – някъде в **България**
  + **Лято** – **30%** от бюджета
  + **Зима** – **70%** от бюджета
* При **1000лв. или по малко** – някъде на **Балканите**
  + **Лято** – **40%** от бюджета
  + **Зима** – **80%** от бюджета
* При **повече от 1000лв**. – някъде из **Европа**
  + При пътуване из Европа, независимо от сезона ще похарчи **90% от бюджета**.

### Вход

Входът се чете от конзолата и се състои от **два реда**:

* **Първи ред** – Бюджет, **реално число** в интервала **[10.00...5000.00].**
* **Втори ред** – Един от двата възможни сезона: **„summer”** или **“winter”**

### Изход

На конзолата трябва да се отпечатат **два реда**.

* **Първи ред** – „**Somewhere in [дестинация]**“ измежду “**Bulgaria**”,”**Balkans**” и ”**Europe**”
* **Втори ред** – “{**Вид почивка**} – {**Похарчена сума**}“
  + **Почивката** може да е между „**Camp**” и „**Hotel**”
  + **Сумата** трябва да е **закръглена с точност до вторият знак след запетаята**.

### Примерен вход и изход

|  |  |
| --- | --- |
| **вход** | **изход** |
| 50  summer | Somewhere in Bulgaria  Camp - 15.00 |
| 75  winter | Somewhere in Bulgaria  Hotel - 52.50 |
| 312  summer | Somewhere in Balkans  Camp - 124.80 |
| 678.53  winter | Somewhere in Balkans  Hotel - 542.82 |
| 1500  summer | Somewhere in Europe  Hotel - 1350.00 |

Тестване на решението: [https://judge.softuni.bg/Contests/Compete/Index/179#2](https://judge.softuni.bg/Contests/Compete/Index/179" \l "2).

# Изпит по "Програмиране за начинаещи" – 26 март 2016

## Задача 4. Деление без остатък

Дадени са n **цели числа** в интервала [**1**…**1000**]. От тях някакъв **процент** p1 **се делят без остатък на 2**, друг **процент** p2 се **делят без остатък на 3**, друг **процент** p3 се **делят без остатък на 4**. Да се напише програма, която изчислява и отпечатва процентите p1, p2 и p3.

**Пример**: имаме n = 1**0** числа: 680, 2, 600, 200, 800, 799, 199, 46, 128, 65. Получаваме следното разпределение и визуализация:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Деление без остатък на:** | **Числа в диапазона** | **Брой числа** | **Процент** |
| 2 | 680, 2, 600, 200, 800, 46, 128 | 7 | p1 = 7.0 / 10 \* 100 = **70.00**% |
| 3 | 600 | 1 | p2 = 1 / 10 \* 100 = **10.00**% |
| 4 | 680, 600, 200, 800, 128 | 5 | p3 = 5 / 10 \* 100 = **50.00**% |

### Вход

На първия ред от входа стои цялото число n (1 ≤ n ≤ 1000) – брой числа. На следващите n **реда** стои **по едно** **цяло число** в интервала [**1**…**1000**] – числата които да бъдат проверени на колко се делят.

### Изход

Да се отпечатат на конзолата **3 реда**, всеки от които съдържа процент между 0% и 100%, с точност две цифри след десетичната точка, например 25.00%, 66.67%, 57.14%.

* На **първият ред** – процентът на числата които **се делят на 2**
* На **вторият ред** – процентът на числата които **се делят на** **3**
* На **третият ред** – процентът на числата които **се делят на 4**

### Примерен вход и изход

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** |  | **Вход** | **Изход** |
| **10**  680  2  600  200  800  799  199  46  128  65 | 70.00%  10.00%  50.00% | **3**  3  6  9 | 33.33%  100.00%  0.00% |

Тестване на решението: [https://judge.softuni.bg/Contests/Compete/Index/179#3](https://judge.softuni.bg/Contests/Practice/Index/169" \l "3https://judge.softuni.bg/Contests/Compete/Index/179).

# Изпит по "Програмиране за начинаещи" – 26 март 2016

## Задача 5. Пеперуда

Да се напише програма, която прочита от конзолата **цяло число** n и чертае **пеперуда** с ширина **2 \*** n - 1 **колони** и височина **2 \* (**n - 2) + 1 **реда** като в примерите по-долу. **Лявата** и **дясната** ѝ **част** са **широки**

**n - 1**.

### Вход

Входът е **цяло число** n в интервала [**3**…**1000**].

### Изход

Да се отпечатат на конзолата **2 \* (**n - 2) + 1 текстови реда, изобразяващи **пеперудата**, точно както в примерите.

### Примерен вход и изход

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **вход** | **изход** | **вход** | **изход** | **вход** | **изход** |
| 3 | \*\ /\*  @  \*/ \\* | 5 | \*\*\*\ /\*\*\*  ---\ /---  \*\*\*\ /\*\*\*  @  \*\*\*/ \\*\*\*  ---/ \---  \*\*\*/ \\*\*\* | 7 | \*\*\*\*\*\ /\*\*\*\*\*  -----\ /-----  \*\*\*\*\*\ /\*\*\*\*\*  -----\ /-----  \*\*\*\*\*\ /\*\*\*\*\*  @  \*\*\*\*\*/ \\*\*\*\*\*  -----/ \-----  \*\*\*\*\*/ \\*\*\*\*\*  -----/ \-----  \*\*\*\*\*/ \\*\*\*\*\* |

Тестване на решението: [https://judge.softuni.bg/Contests/Compete/Index/179#4](https://judge.softuni.bg/Contests/Compete/Index/179" \l "4).

# Изпит по "Програмиране за начинаещи" – 26 март 2016

## Задача 6. Магически числа

Да се напише програма, която въвежда едно цяло **„магическо“** число и изкарва **всички** възможни **6-цифрени числа**, за които **произведението на неговите цифри** е **равно** на **„магическото“ число.**

**Пример:** „Магическо число“ -> 2

* 111112 -> 1 \* 1 \* 1 \* 1 \* 1 \* 2 = 2
* 111121 -> 1 \* 1 \* 1 \* 1 \* 2 \* 1 = 2
* 111211 -> 1 \* 1 \* 1 \* 2 \* 1 \* 1 = 2
* 112111 -> 1 \* 1 \* 2 \* 1 \* 1 \* 1 = 2
* 121111 -> 1 \* 2 \* 1 \* 1 \* 1 \* 1 = 2
* 211111 -> 2 \* 1 \* 1 \* 1 \* 1 \* 1 = 2

### Вход

Входът се чете от конзолата и се състои от **едно** **цяло число** в интервала [**1**…**600000**].

### Изход

На конзолата трябва да се отпечатат **всички “магически” числа**, разделени с **интервал**.

### Примерен вход и изход

|  |  |
| --- | --- |
| **вход** | **изход** |
| 2 | 111112 111121 111211 112111 121111 211111 |
| 8 | 111118 111124 111142 111181 111214 111222 111241 111412 111421 111811 112114 112122 112141 112212 112221 112411 114112 114121 114211 118111 121114 121122 121141 121212 121221 121411 122112 122121 122211 124111 141112 141121 141211 142111 181111 211114 211122 211141 211212 211221 211411 212112 212121 212211 214111 221112 221121 221211 222111 241111 411112 411121 411211 412111 421111 811111 |
| 531441 | 999999 |

Тестване на решението: [https://judge.softuni.bg/Contests/Compete/Index/179#5](https://judge.softuni.bg/Contests/Compete/Index/179" \l "5).