# Допълнително упражнение: Цикли

Тествайте решенията си в **Judge системата**: <https://judge.softuni.bg/Contests/3158/Loops-More-Exercises>

## Число, кратно на 10

Напишете програма, която чете цяло **число** n, въведено от потребителя. При въвеждане на число, което **не се дели на 10 без остатък** да се отпечата съобщение за **грешка** и потребителят да се подкани **да въведе ново число**, докато не въведе **подходящо число**.

### Примерен вход и изход

|  |
| --- |
| **Вход/Изход** |
| 40  The number is: 40 |
| **105**  Invalid number!  **101**  Invalid number!  **-202**  Invalid number!  -20  The number is: -20 |

## Сума на двойки

Напишете програма, която чете **двойка числа** и пресмята **сумата** на всяка от тях. Ако **сума на една двойка** е **по-голяма** от дадено число **n**, изписва "Bigger Sum!" на конзолата.

От конзолата се четат:

* На първи ред: **n** – цяло число, с което ще се сравнява сумата
* На втори ред: **m** – цяло число в диапазона [1..100], което представлява **броят на двойките числа**, които ще се въведат на следващите редове
* На следващите **m-реда** – **по две цели числа** на отделни редове (**една двойка**)

### Примерен вход и изход

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** |
| 1  2  3  2  0  0 | Bigger Sum! | Числото **n** е 1, тоест търсим сума, по-голяма от 1.  Числото **m** e 2, тоест ще имаме 2 двойки числа (4 реда).  Първа двойка – 3 + 2 = 5 => 5 > 1 => изписваме "**Bigger Sum!**"  Втора двойка – сборът им е 0 => не изписваме нищо |

## Събиране на думи

Напишете програма, която при команда "Go" събира по **три думи** и ги **принтира като една**. При команда "End" програмата приключва.

### Вход

От конзолата се четат:

* На първи ред: **команда** – текст с възможности "**Go**" и "**End**"
* При команда "Go" се четат
  + **три реда** с по една дума
  + **нова команда** ("**Go**" или "**End**")

Програмата приключва при команда "End"

### Изход

Програмата принтира всяка новообразувана дума от подадените през конзолата 3 думи за събиране.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** |
| Go  apple  lemon  berry  Go  how  are  you  End | applelemonberry  howareyou | Получаваме "Go", съответно четем три реда и събираме думите в една: apple + lemon + berry = **applelemonberry** и **принтираме** новата дума.  Отново получаваме "Go", четем думите и ги събираме в една.  Получаваме "End" и програмата приключва. |

## Баскетболна екипировка

Джеси решава, че иска да се занимава с баскетбол, но за да тренира е нужна екипировка. **Напишете програма, която изчислява какви разходи ще има Джеси, ако започне да тренира, като знаете колко е таксата за тренировки по баскетбол за период от 1 година. Нужна екипировка:**

* **Баскетболни кецове – цената им е 40% по-малка от таксата за една година**
* **Баскетболен екип – цената му е 20% по-евтина от тази на кецовете**
* **Баскетболна топка – цената ѝ е 1 / 4 от цената на баскетболния екип**
* Баскетболни аксесоари – цената им е 1 / 5 от цената на баскетболната топка

### Вход

От конзолата се четe **1 ред**:

* **Годишната такса за тренировки по баскетбол – цяло число в интервала [0… 999]**

### Изход

Да се отпечата на конзолата **колко ще са разходите на Джеси, ако започне да спортува баскетбол. Сумата да бъде форматирана до втория знак след десетичния знак.**

### Примерен вход и изход

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** | |
| 320 | 711.68 | **Цена на тренировките за година: 320**  **Цена на баскетболните кецове: 320 – 40% = 192**  **Цена на баскетболен екип: 192 – 20% = 153.6**  **Цена на баскетболна топка: 1 / 4 от 153.6 = 38.4**  **Цена на баскетболни аксесоари: 1 / 5 от 38.4 = 7.68**  **Обща цена за екипировката: 320 + 192 + 153.6 + 38.4 + 7.68 = 711.68** | |
| **Вход** | **Изход** | **Вход** | **Изход** |
| 550 | 1223.20 | 230 | 511.52 |

## Великденска екскурзия

По време на **Великденските празници**, Деси иска да отиде на почивка. В таблицата са показани **кои са дестинациите** и **каква е цената за нощувка спрямо датите, през които си е резервирала екскурзията**.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Дестинация** | **21-23 март** | **24-27 март** | **28-31 март** |
| **Франция** | 30 лв. | 35 лв. | 40 лв. |
| **Италия** | 28 лв. | 32 лв. | 39 лв. |
| **Германия** | 32 лв. | 37 лв. | 43 лв. |

Напишете програма, която **изчислява колко ще струва екскурзията на Деси, като знаете дестинацията, на която иска да отиде, кога си е резервирала екскурзията и за колко нощувки ще е в дадената страна.**

### Вход

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

* **Първи ред** - **дестинация -** **текст с възможности**"**France**"**,** "**Italy**" **или** "**Germany**"
* **Втори ред - дати, през които си е резервирала екскурзията - текст с възможности** "**21-23**",   
  "**24-27**" **или** "**28-31**"
* **Трети ред - брой нощувки - цяло число в интервала [1… 100]**

### Изход

На конзолата трябва да се отпечата **един ред**:

"**Easter trip to {дестинация} : {разходи за екскурзията} leva.**"

**Разходите за екскурзията да бъдат форматирани до втората цифра след десетичния знак.**

### Примерен вход и изход

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** |
| Germany  24-27  5 | Easter trip to Germany : 185.00 leva. | Екскурзията е до Германия и е резервирала на 24-27 март => цена за нощувката = 37 лв.  Общ разход = 5 нощувки \* 37 лв. = 185 лв. |
| Italy  21-23  7 | Easter trip to Italy : 196.00 leva. | Екскурзията е до Италия и е резервирала на 21-22 март => цена за нощувката = 28 лв.  Общ разход = 7 нощувки \* 28 лв. = 196 лв. |
| France  28-31  8 | Easter trip to France : 320.00 leva. | Екскурзията е до Франция и е резервирала на 28-31 март => цена за нощувката = 40 лв.  Общ разход = 8 нощувки \* 40 лв. = 320 лв. |

## Дартс

Вашата задача е да напишете програма, която да изчислява, дали даден играч е успял да спечели лег. (Лег се нарича единична игра на дартс)

Първоначално играчът **започва с 301 точки**. Играчът хвърля стрелата върху таблото, като за всяко улучено поле, той получава определен брой точки. Всяко поле има по три сектора: **единичен** (Single) сектор от който се взимат броят точки от полето. Двоен (Double), от него се взимат **удвоените** **точки** от полето и троен (Triple) сектор, точките от който са **умножени по 3**.

Получените точки от всеки изстрел се изваждат от началните точки, до достигане на 0.

**Забележка:** При изстрел, даващ повече точки от наличните, той се зачита за неуспешен и играчът трябва да хвърля отново, докато не уцели точки равни на оставащите или по-малки, такъв удар се счита за успешен.

**Пример:** При наличниточки 100, удар даващ повече от 100 точки, неуспешен

При налични точки 100, удар даващ по-малко или равни на 100 точки, успешен

### Вход

Първоначално се чете **един ред**:

* **Името на играча - текст**

**След това до получаване на команда "Retire" се четат многократно по два реда:**

1. **Поле – текст ("**Single**", "**Double**" или "**Triple**")**
2. **Точки – цяло число в интервала [0… 100]**

### Изход

Играта приключва при въвеждане на команда "Retire" или при изравняване на началните 301 точки към 0. На конзолата трябва да се напечата един ред:

* Ако играчът **е спечелил лега:**
  + **"{името на играча} won the leg with {успешните изстрели} shots."**
* Ако играчът **се е отказал от играта**:
  + **"{името на играча} retired after {неуспешни изстрели} unsuccessful shots."**

### Примерен вход и изход

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** |
| Michael van Gerwen  Triple  20  Triple  19  Double  10  Single  3  Single  1  Triple  20  Triple  20  Double  20 | Michael van Gerwen won the leg with 8 shots. | Започваме със 301 точки  Първият удар е тройно 20 -> 60 <= 301  301 – 60 = 241; успешни изстрели = 1  Втори удар е тройно 19 -> 57 <= 241  241 – 57 = 184; успешни изстрели = 2  Трети удар е двойно 10 -> 20 <=184  184 – 20 = 164; успешни изстрели = 3  Четвърти удар е единично 3 -> 3 <= 164  164 – 3 = 161; успешни изстрели = 4  Пети удар е единично 1 -> 1 <= 161  161 – 1 = 160; успешни изстрели = 5  Шести удар е тройно 20 -> 60 <= 160  160 – 60 = 100; успешни изстрели = 6  Седми удар е тройно 20 -> 60 <= 100  100 – 60 = 40; успешни изстрели = 7  Осми удар е двойно 20 -> 40 <=40  40 – 40 = 0; успешни изстрели = 8 |
| Stephen Bunting  Triple  20  Triple  20  Triple  20  Triple  20  Triple  20  Triple  20  Double  7  Single  12  Double  1  Single  1 | Stephen Bunting won the leg with 6 shots. | Започваме със 301 точки  Първият удар е тройно 20 -> 60 <= 301  301 – 60 = 241; успешни изстрели = 1  .  .  .  Петият удар е тройно 20 -> 60 <= 61  61 – 60 = 1; успешни изстрели = 5  Шестият удар е тройно 20 -> 60 > 1  Неуспешни изстрели = 1  Седмият удар е двойно 7 -> 14 > 1  Неуспешни изстрели = 2  Осмият удар е единично 12 -> 12 > 1  Неуспешни изстрели = 3  Деветият удар е двойно 1 -> 2 > 1  Неуспешни изстрели = 4  Десетият удар е единично 1 -> 1 <= 1  1 – 1 = 0; успешни изстрели = 6 |
| Rob Cross  Triple  20  Triple  20  Triple  20  Triple  20  Double  20  Triple  20  Double  5  Triple  10  Double  6  Retire | Rob Cross retired after 3 unsuccessful shots. | Започваме със 301 точки  Първият удар е тройно 20 -> 60 <= 301  301 – 60 = 241; успешни изстрели = 1  …  Пети удар е двойно 20 -> 40 <= 61  61 – 40 = 21; успешни изстрели = 5  Шести удар е тройно 20 -> 60 > 21  Неуспешни изстрели 1  Седми удар е двойно 5 -> 10 <= 21  21 – 10 = 11; успешни изстрели 6  Осми удар е тройно 10 -> 30 > 11  Неуспешни изстрели 2  Девети удар е двойно 6 -> 12 > 11  Неуспешни изстрели 3  Retire -> играча се отказва, след 3 неуспешни изстрела |

## Голф екипировка

Тони е професионален голф играч и е решил да подмени оборудването, с което играе. За тази цел, на него му е нужно да напишете програма, която да изчисли стойността на покупките, като се има предвид, че неговите **спонсори поемат 7/8 от цената**, а останалата **1/8 трябва да бъде заплатена от него**.

Нашият играч иска да закупи **n** на брой голф стика и **m** комплекта топки за голф, както и друга екипировка, **на стойност 20%** от общата цена на закупените стикове и топки. Известно е, че **1 комплект топки за голф = 1/6 от цената на един голф стик.**

### Вход

От конзолата се прочитат **3 реда**:

* **Цена на един голф стик** – **реално число** в интервала **[0.00…100000.00]**
* **Брой голф стикове**- **цяло число** в интервала **[0…100]**
* **Брой комплекти с топки за голф** - **цяло число** в интервала **[0…100]**

Крайната цена се сформира от сумата от цената на голф стиковете, цената на комплектите с топки и цената на останалата екипировка.

### Изход

На конзолата се отпечатват 2 реда:

* **"Tony should pay {1/8 от общата цена, закръглена към по-малкото цяло число}"**
* **"Sponsors should pay {7/8 от общата цена, закръглена към по-голямото цяло число}"**

### Примерен вход и изход

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** |
| 850  4  2 | Tony should pay 552  Sponsors should pay 3868 | Цената за стиковете 4 \* 850 => 3400  Цена за комплект топки 850 / 6 => 141.66  Цена за всички комплекти топки 2 \* 141.66 => 283.33  Цена за останало оборудване (3400 + 283.33) \* 0.2 = 736.66  Обща цена = 3400 + 283.33 + 736.66 = 4420  Цена за Тони = 4420 / 8 = 552  Цена за спонсорите = 4420 \* 7 / 8 = 3868 |
| 1000  3  1 | Tony should pay 475  Sponsors should pay 3325 |  |
| 386  7  4 | Tony should pay 443  Sponsors should pay 3108 |  |

## Боядисване

В магазин за бои продават червена, зелена и жълта боя в различни по размер кофи. В таблицата са показани  **видовете кофи, различните бои** и **каква е цената за продажба на една кофа от съответната боя**.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Червена (Red)** | **Зелена (Green)** | **Жълта (Yellow)** |
| **Голяма (Large)** | 116 лв. | 112 лв. | 109 лв. |
| **Средна (Medium)** | 83 лв. | 89 лв. | 87 лв. |
| **Малка (Small)** | 49 лв. | 48 лв. | 45 лв. |

Напишете програма, която **изчислява приходите на магазина от продажбите, като знаете размера на кофите и цвета на боята. С 35% от крайната цена ще бъдат покрити производствени разходи.**

### Вход

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

* **Първи ред** – **размер на кофата** – **текст с възможности** "**Large**"**,** "**Medium**" **или** "**Small**"
* **Втори ред** – **цвят на боята** – **текст с възможности** "**Red**", "**Green**" **или** "**Yellow**"
* **Трети ред** – **брой продадени кофи – цяло число в интервала [1… 350]**

### Изход

**На един ред** на конзолата отпечатайте крайната цена (от общата цена на кофите приспаднете разходите)

"**{крайната цена} leva.**"

**Резултатът да се форматира до втората цифра след десетичния знак.**

### Примерен вход и изход

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** |
| Medium  Red  7 | 377.65 leva. | 7 средни кофи боя с червен цвят => Цена за партида = 83 лв.  Цена = 7 кофи \* 83 лв. = 581 лв.  Разходи = 35% от 812 = 203.35 лв.  Крайна цена: 581 – 203.35 = 377.65 лв. |
| Large  Green  5 | 364.00 leva. | 5 големи кофи боя със зелен цвят => Цена за партида = 112 лв.  Цена = 5 кофи \* 112 лв. = 560 лв.  Разходи = 35% от 560 = 196 лв.  Крайна цена: 560 – 196 = 364.00 лв. |
| Small  Yellow  3 | 87.75 leva. | 3 малки кофи боя с жълт цвят => Цена за партида = 45 лв.  Цена = 3 кофи \* 45 лв. = 135 лв.  Разходи = 35% от 812 = 47.25 лв.  Крайна цена: 135 – 47.25 = 87.75 лв. |

## Помогни на Димо

Димо е професионален лекоатлет. За да следи **напредъка си** и дали е постигнал **нужните резултати**, той се нуждае от програма. Напишете програмата, за да помогнете на Димо. Първо се **прочита дължината на скока**, който Димо трябва да изпълни – тя е неговата **цел**. Първоначално, той опитва да изпълни **скок с дължина 30см по-малка от целта**. Димо може да направи само **три опита** за скок за **всяка моментна целева дължина**, като опитът му е **успешен**, в случай че **дължината на скока на опита е по-голяма от дължината на моментната цел**. Когато лекоатлетът **успее да скочи моментната целева дължина**, тя се **увеличава с 5 сантиметра**. Ако Димо не успее да скочи над моментната целева дължина 3 пъти, той вече няма опити и тренировката му се счита за неуспешна. Ако се достигне целевата дължина и Димо направи скок над тази дължина, тренировката е успешна.

### Вход

На входа последователно се подават цели числа [**100…300**]:

* На първия ред – **целевата дължина** в сантиметри
* До приключване на програмата, на следващите редове една по една се прочитат **дължините, на които Димо е успял да скочи всеки път**

### Изход

Отпечатайте **един ред** на конзолата:

* Ако Димо **не** **скочи над целевата дължина**:
  + **"{моментната целева дължина}cm was too hard for Dimo to reach. He made {общия брой опити} tries."**
* Ако Димо **скочи над целевата дължина:**
  + **"Dimo did it, he reached his goal with {височината на последната моментната целева дължина }cm. He made {общия брой опити} tries."**

### Примерен вход и изход

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** |
| 221  195  202  203  218  219  220  225 | Dimo did it, he reached his goal with 221cm. He made 7 tries. | Желана дължина: 221 -> Димо започва от **191**  Първи път, моментната целева дължина 191, 195 е успешен скок  Увеличаване на моментната целева дължина с 5см: 191->196.  Втори път, моментна целева дължина 196, 202 е успешен скок  Увеличаване на моментната целева дължина с 5см.  Трети път, височина на летвата 201, 203 е успешен скок  …  Седми път, моментна целева дължина 221, целева дължина 225, 225 е успешен скок -> Димо успява. |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** |
| 240  215  214  215  218  221  225  224  225 | 225cm was too hard for Dimo to reach. He made 8 tries. | Желана дължина: 240 -> Димо започва от 210  Първи път, моментна целева дължина: 210, 215 е успешен скок  Увеличаване на моментната целева дължина с 5см: 210 -> 215.  Втори път, моментна целева дължина 215, 214 е неуспешен скок  Трети път и втори опит на моментна целева дължина 215, 215 е неуспешен скок  Четвърти път и трети опит на 215, 218 е успешен скок  Увеличаване на моментната целева дължина с 5см.  Пети път, моментна целева дължина 220, 221 е успешен скок  Увеличаване на моментната целева дължина с 5см.  Шести път, моментна целева дължина 225, 225 е неуспешен скок  Седми път и втори опит на 225, 224 е неуспешен скок  Осми път и трети (последен) опит на 225, 225 е неуспешен опит -> Димо не успява да прескочи целта. |