

## Допълнително упражнение: Цикли

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

### 1. 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

### 2. 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 <b>n</b> е <b>1</b> , тоест търсим сума, по-голяма от 1. Числото <b>m</b> е <b>2</b> , тоест ще имаме 2 двойки числа (4 реда). Първа двойка – $3 + 2 = 5 \Rightarrow 5 > 1 \Rightarrow$ изписваме <b>"Bigger Sum!"</b> Втора двойка – сборът им е 0 $\Rightarrow$ не изписваме нищо

### 3. 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 = <b>applelemonberry</b> и <b>принтираме</b> новата дума. Отново получаваме "Go", четем думите и ги събираме в една. Получаваме "End" и програмата приключва.

### 4. 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 чете **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

## 5. 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.

## 6. 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 налични точки 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:

- Поле – текст ("Single", "Double" или "Triple")
- 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 -> $60 \leq 301$ $301 - 60 = 241$ ; успешни изстрели = 1 Втори удар е тройно 19 -> $57 \leq 241$ $241 - 57 = 184$ ; успешни изстрели = 2 Трети удар е двойно 10 -> $20 \leq 184$ $184 - 20 = 164$ ; успешни изстрели = 3 Четвърти удар е единично 3 -> $3 \leq 164$ $164 - 3 = 161$ ; успешни изстрели = 4 Пети удар е единично 1 -> $1 \leq 161$ $161 - 1 = 160$ ; успешни изстрели = 5 Шести удар е тройно 20 -> $60 \leq 160$ $160 - 60 = 100$ ; успешни изстрели = 6 Седми удар е тройно 20 -> $60 \leq 100$ $100 - 60 = 40$ ; успешни изстрели = 7 Осми удар е двойно 20 -> $40 \leq 40$ $40 - 40 = 0$ ; успешни изстрели = 8

Stephen Bunting 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 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 <b>Retire</b> -> играча се отказва, след 3 неуспешни изстрела

## 7. 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 стикове, 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 стикове $4 * 850 \Rightarrow 3400$ Цена за комплект топки $850 / 6 \Rightarrow 141.66$ Цена за всички комплекти топки $2 * 141.66 \Rightarrow 283.33$ 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	

## 8. 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 <b>средни</b> кофи боя с <b>червен</b> цвят => Цена за партида = <b>83</b> 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 <b>големи</b> кофи боя със <b>зелен</b> цвят => Цена за партида = <b>112</b> 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 <b>малки</b> кофи боя с <b>жълт</b> цвят => Цена за партида = <b>45</b> лв. Цена = 3 кофи * 45 лв. = 135 лв. Разходи = 35% от 812 = 47.25 лв. Крайна цена: 135 – 47.25 = 87.75 лв.

## 9. 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 Dima to reach. He made {общия брой опити} tries."
- Ако Димо скочи над целевата дължина:
  - "Dima 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	Dima did it, he reached his goal with 221cm. He made 7 tries.	Желана дължина: 221 -> Димо започва от 191

202 203 218 219 220 225		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.