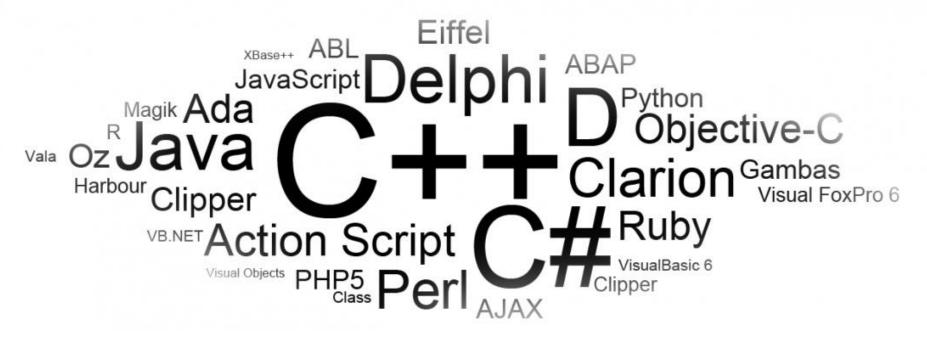
# Тема: Упражнение върху цикъл for





### Електронен часовник

Електронен часовник отмерва часове и минути от 00:00 до 23:59.

Напишете програма clock, която по две зададени показания на часовника намира колко време след първото показание на циферблата на часовника ще се появи второто показание.

На първия ред на стандартния вход се въвежда първото показание на часовника, а на втория ред - второто показание на часовника. Двете показания са различни и се състоят от по четири числа, като първите две показват първото показание на часа, а вторите две - второто. На един ред на стандартния изход програмата трябва да изведе търсеното време във формата на входните данни.

Вход: 23 58 12

М. Ив**изход: 14** 



### Задача 2 х 2

Да се състави програма, чрез която се въвежда 4-цифрено естествено число от интервала [1000.. 9999]. От това число се формират 2 нови 2-цифрени числа. Първото число се формира от 1-та и 4-та цифра на въведеното число. Второто число се формира от 2-ра - 3-та цифра на въведеното число. На екрана да се изведе дали 1-то ново число е по-малко <, равно = или по-голямо > от 2-то число.

Използвайте проверка на логическо условие - оператор if.

Пример: 3332 Изход: по-малко (32<33)

Пример: 1144 Изход: равни (14=14)

Пример: 9875 Изход: по-голямо (95>8<mark>7</mark>)





### Четно/нечетно

Да се състави програма, чрез която се въвеждат 2 естествени двуцифрени числа а,b. Програмата да изведе съобщение дали последната цифра от произведението на двете числа е четна, както и самата цифра.

Входни данни: a,b - естествени числа от интервала [10..99].

Използвайте проверка на логическо условие - оператор if.

Пример: 15, 25 Изход: 375, 5 нечетна





### Число ... ХҮХ

Съставете програма, която по въведено 3цифрено естествено число от интервала [100..999] проверява дали е кратно на произведението от цифрите си.

Входни данни: естествено число - *chis1*. Използвайте проверка на логическо условие - оператор if.

Пример: 224

Изход: Произведение 16, числото е кратно

### Трите естествени числа



В часа по математика учителката написала 3 естествени числа, за които било вярно: a + b = c.

Започнало междучасие. Шегаджия някакъв изтрил едно от числата и понеже вероятността за 15-минутно писмено препитване е достатъчно голяма пак Вие трябва да спасите положението.

Да се състави програма, която да въвежда от клавиатурата 3 естествени числа а, b, с от интервала

[1..100], за които е вярно условието а + b = c.

Ако се въведе 0, вместо коя да е от променливите, то програмата да извежда липсващото число.

Ттример: 2, 0, 5 Изход: 3





### Дължина на отсечка

Да се състави програма, която да изчислява дължина на отсечка по въведени координати на краищата й. Програмата да извежда подходящо съобщение, ако отсечката е успоредна на координатните оси.

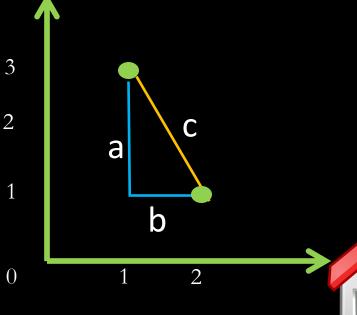
Координатите са естествени от интервала

[1..101].

Пример: 1,2, 4,6 Изход: 5

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$





### Корабът минава

Да се състави програма, която да изчисли за колко време един кораб ще измине разстоянието между две пристанища. Входни данни:

S - разстояние, Vk -скорост на кораба, Vt -скорост на течението.

Ако корабът плува срещу течението, то скоростта на течението да се въведе като

отрицателна стойност.

Програмата да извежда подходящо съобщение за движението на кораба и неговата посока. Пример: 100, 5, 5 Изход: 10



### Закръглено число

Да се състави програма, чрез която се въвежда реално число от интервала [1.01..99.99] и се извежда същата стойност, но закръглена до цяло число.

Закръглението се извършва по познатото правило:

- при дробна част по-малка от 0.5 закръежената

стойност е цялото число;

- при дробна част по-голяма или равна на 0.5 закръглената стойност е следващото цяло числе

Пример: 7.51

Изход: 8





### Празника на града

Местната общинска управа решила празника на града да се празнува до местния манастир.

За целта наели транспортна фирма за превоз на желаещите.

Уговорката била за 100-200 човека. Фирмата паркирала 3 автобуса всеки с места от интервала [100..200]. Събралите се скупчили около 1-вия автобус, малцина се качили във втория. Самият кмет, всички

съветници, общо 30 човека.

След допитване с демократичния кмет шефът на фирмата наредил във всеки автобус да има равен брой пътници. Да се състави програма, чрез която се въвеждат броя пътници в първите два

въвеждат броя пътници в първите два автобуса и да ги разпределя по равно в трите автобуса. Ако хората не могат да се разпределят по равно в трите автобуса - кмета с радост ще покани още до двама души в неговия автобус.

МПример: 43,46 Изход: 1-ви -4; 2-ри -7; 3-ти +11



### Луксозна телеграма



Преди доста години имаше услуга - изпращане на луксозна телеграма. Поводи най-различни: рожден, имен ден, сватба и т.н.

Цената се формираше по следния начин А: цена за бланка, В: цена за текст до 20 думи, С: цена за всяка дума, след първите 20 думи.

Стойностите на А, В, С са реални числа от интервала [0.02..0.89].

Да се състави програма, чрез която по въведени брой думи, А, В, С се изчислява крайна цена на луксозна телеграма. Пример: 45,0.2, 0.5, 0.05

мизжод: 1.95



### Задача 3

#### Да се изведат числата от 1 до въведеното по следния начин:

a)
1,
1, 2,
1, 2, 3,
1, 2, 3, 4,
1, 2, 3, 4, 5

6) 1, 2, 3, 4, 5 1, 2, 3, 4, 1, 2, 3, 1, 2, 1,

B)
1, 2, 3, 4, 5
1, 2, 3, 4,
1, 2, 3,
1, 2,
1,





### Задачи

Направете метод, който по зададен параметър да принтира триъгълник, както е показано на картинката.

#### Примерен вход и изход

Вход	Изход	Вход	Изход
3	1 1 2 1 2 3 1 2 1	4	1 12 123 1234 123 12





### Съвършено число

Едно естествено число е съвършено, ако е равно на сумата от своите делители (без самото число). Например 6 е съвършено, защото 6 = 1 + 2 + 3. Да се напише програма, която намира всички съвършени числа, ненадминаващи дадено естествено число п.





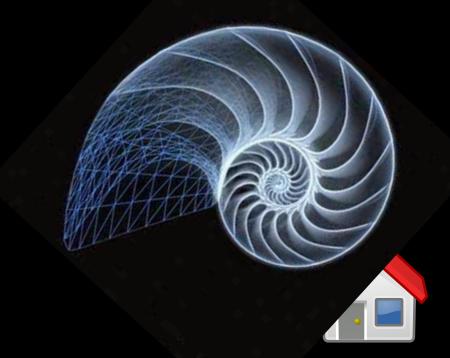
### Редица на Фибоначи

Потребител въвежда естествено число. Изведете толкова членове на редицата на Фибоначи, колкото е въведеното от потребителя число.

Членовете на редицата на Фибоначи се получават по следния начин:

$$F_1 = F_2 = 1$$
  $F_i = F_{i-1} + F_{i-2}$ 







### Ресто

Производителите на вендинг машини искали да направят машините си да връщат възможно най-едри пари за ресто.

Напишете програма, която приема сума - рестото, което трябва да се върне и изчислява с колко най-малко банкноти и монети може да стане това.



### Рожден ден!!!

Рожденник черпи с торта, но не знае колко парчета могат да си вземат гостите от нея. Вашата задача е да напишете програма, която изчислява броя на парчетата, които гостите са взели, преди тя да свърши. Ще получите размерите на тортата в сантиметри (широчина и дължина — цели числа в интервала [1...1000]) и след това на всеки ред, до получаване на командата "STOP" или докато не свърши тортата, броят на парчетата, които гостите вземат от нея. Парчетата са квадратни с размер 1 см.

Да се отпечата на конзолата един от следните редове:

□ "{брой парчета} pieces are left." - ако стигнете до STOP и има останали парчета торта.

🗌 "No more cake left! You need {брой недостигащи парчета}

pieces more."

Вход: 10 10 20 20 20 20 21

Тортата е с дължина 10 и широчина 10

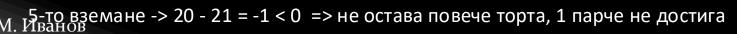
=> броят на парчетата = **10** \* **10** = **100** 

1-во вземане -> 100 - 20 = 80

2-ро вземане -> 80 - 20 = 60

3-то вземане -> 60 - 20 = 40

4-то вземане -> 40 - 20 = 20







### Комбинации

Напишете програма, която изчислява **колко решения в естествените числа** (включително и нулата) има уравнението:

$$x1 + x2 + x3 = n$$

Числото n е цяло число и се въвежда от конзолата.

Вход: 25 Изход: 351



0+0+0=0, но понеже не е равна на 25, продължаваме:

0+0+1=1 - също не е 25 и т.н.

Стигаме до първата валидна комбинация:

0 + 0 + 25 = 25, увеличаваме броя на валидни комбинации с 1,втората валидна комбинация е:

0 + 1 + 24 = 25

Третата:

0 + 2 + 23 = 25 и т.н.

След генериране на всички възможни комбинации, броят на валидните е 351.

Вход: 20 Изход: 231

Вход: 5 Изход: 21



# Еднакви суми на четни и нечетни позиции



Напишете програма, която чете от конзолата **две шестцифрени цели числа** в диапазона от 100000 до 300000. Винаги **първото** въведено число ще бъде **по малко от второто**. На конзолата да се отпечатат на 1 **ред разделени с интервал** всички числа, които се намират между двете, прочетени от конзолата числа и отговарят на следното условие:

• сумата от цифрите на четни и нечетни позиции да са равни. Ако няма числа, отговарящи на условието на конзолата не се извежда резултат.

Вход: 100000 100050

Изход: 100001 100012 100023 100034 100045

Вход: 100115 100120 Изход: Няма





### Разбиване на парола

Направете програма, която очаква парола, състояща се от 5 символа, които може да са цифри или малки букви на латиница.

Нека програмата да започне да проверява и извежда всяка възможна комбинация от символи, докато не достигне до паролата.







## Въпроси?

