

**Задача 1.** Напишете програма, която по зададени брой дни ( n ) извежда, кой ден от седмицата ще бъде. Днешният ден и броят на дните трябва да се въвежда от клавиатурата, а на стандартния изход ( екрана ) да се изведе какъв трябва да бъде n-тия ден след днешният. ( Броенето на дните да започва от нула -> 0 = Понеделни ... 6 = Неделя )

Примерен вход:

**0 ( днешният ден от седмицата Понделник)  
3**

Примерен изход:

**3 ( Четвъртък )**

**Задача 2.** Знаейки, че 3 март 2013 година е Неделя, напишете програма, която да изведе, кой ден е 3 март през произволно въведена от стандартния вход ( клавиатура ) година.

Пример вход:

**2014**

Примерен изход:

**Monday**

**Задача 3.** Напишете програма, която да проверява дали едно число ( въведено от клавиатурата ) е просто и да се изведат всички прости числа от 1 до него. Едно число е просто ако се дели само на 1 и на себе си.

Примерен вход:

**12  
13**

Примерен изход:

**NO 1, 2, 3, 5, 7, 11  
YES 1, 2, 3, 5, 7, 11**

**Задача 4.** Напишете програма, която по въведено число от клавиатурата да иведен на стандартния изход неговите прости делители.

Примерен вход:

**12**

Примерен изход:

**2 2 3**

**Задача 5.** Напишете програма, която намира НОК и го извежда на стандартния изход, на две числа, които се въвеждат от клавиатурата. **Най-малкото число, което е кратно на няколко дадени числа, се нарича най-малко общо кратно на тия числа. (използвайте int тип )**

Примерен вход:

**6 18**

Примерен изход:

**18**

**Задача 6.** Напишете програма, която намира НОД на две числа въведени от клавиатурата и го извежда на стандартния изход (екрана).

**Най-голям общ делител** (НОД) на две **цели числа**, поне едното от които е различно от нула, в **математиката** е най-голямото цяло число, което **дели** и двете числа без остатък. (използвайте int)

Примерен вход:  
**6 12**

Примерен изход:  
**6**

**Задача 7.** Напишете програма, която намира простите числа в даден интервал [a,b] и ги извежда на стандартния изход ( екрана ). a и b се въвежда от клавиатурата. Едно число е просто ако се дели само на 1 и на себе си. (Използвайте int)

Примерен вход:  
**4**  
**15**

Примерен изход:  
**5 7 11 13**

**Задача 8.** Напишете програма, която да приема от клавиатурата 5 цифрено число и извежда цифрите му в обратен ред на стандартния изход. ( Използвайте int, double - до 2 знак след десетичната запетая )

Примерен вход:  
**54892**  
**499.02**

Примерен изход:  
**29845**  
**20.49**

**Задача 9.** Напишете програма, която чете от клавиатурата произволно голямо число (long long) и извежда всичките му нечетни числа в обратен ред.

Примерен вход:  
**189833423923412312**

Примерен изход:  
**213213232331**

**Задача 10.** Приемайки, че 1 януари е Вторник, напишете програма, която по въведена дата от годината (в две променливи day и month), да изведе на стандартния изход, коя е седмицата от годината на въведената дата. Приемаме, че 1 януари е в първа седмица от годината.

Примерен вход:  
**8**  
**1**

Примерен изход  
**2**

**Задача 11.** Да се напише програма, която чете от клавиатурата 10 цифрено число и извежда на отделен ред на стандартния изход съответно сумат от всички нечетни числа умножена със сумата от всички четни числа разделена по модул от сумата на простите числа.

Примерен вход:  
**1829374934**

Примерен изход:  
**0**

*обяснения:  $1 + 9 + 3 + 7 + 9 + 3 = 32$ ;  $8 + 2 + 4 + 4 = 18$ ;  $1 + 2 + 3 + 7 + 3 = 16$   
 $(32 * 18) \% 16 = 36.0$*

**Задача 12.** Напишете програма, която въвежда произволно число от клавиатурата, намира сумата от числата, образувани отцифрите му, групирани по двойки, започвайки от едениците и извежда еквивалентият символ от ASCII таблицата, като той ще отговаря на остатъка от деленето на 127.

Примерен вход:  
**123456**

Примерен изход:  
**f**

*обяснение:  $56 + 34 + 12 = 102$   $102 \% 127 = 102$  102-рия символ е буквата f*

**Задача 13.** Напишете програма, която въвежда n на брой числа. Да се изведе НОК само на простите от тях.

Най-малкото число, което е кратно на няколко дадени числа, се нарича най-малко общо кратно на тия числа. (int)

Примерен вход:  
**10**  
**1 2 3 4 5 6 7 8 9 10**

Примерен изход  
**210**

**Задача 14.** Напишете програма, която по зададен факултетен номер на студент ( вход от клавиатура ) да извежда на стандартния изход неговата презентация в двоичен, шестнайсетичен и осмичен вид. ( Реализирайте алгоритмите за превръщане на число от десетична бройна система в други )

Примерен вход:  
**121212435**

Примерен изход:  
**111001110011000111000010011**  
**716307023**  
**7398E13**

**Задача 15.** Напишете програма, която да изрисува фигура от звездички ( триъгълник, прагогълник , квадрат) с меню от което да се избере вида на фигурата. Програмата трябва да пита за големината на дадената фигура

Примерен вход:

**1 3**

Примерен изход:

```
*
* *
*****
```

Примерен Вход:

**2 3 2**

Примерен изход:

```
***
***
```

**Задача 16.** Напишете програма, която да приема като вход координатите ( x , y ) на върховете на триъгълник, център на окръжност и радиус на окръжност. По зададените координати да се определи и изведе на екрана дали окръжността е вписана, описана или се пресича с триъгълника.

Примерен вход:

**1 1 3 1 2 3  
5 5 1**

Примерен изход:

**ne se presichat**

**Задача 17.** Напишете програма, която да приема като вход координатите ( x , y ) на върховете на ромб, център на окръжност и радиус на окръжност. По зададените координати да се определи и изведе на екрана дали окръжността е вписана, описана или се пресича с ромба.

Примерен вход:

**1 1 6 3  
1 12 2**

Примерен изход:

**ne se presicha**

**Задача 18.** Напишете програма, която приема като вход координатите ( x , y ) на върховете на два правоъгълника и да извежда на стандартния изход положението единият спрямо другият ( един в друг без пресичане , един в друг с пресичане , раздалечени един спрямо друг без пресичане).

Примерен вход:

**1 1 3 3  
2 2 4 9**

Примерен изход:

**presichat se**

**Задача 19.** Напишете програма, която да приема две цели числа от стандартния вход и да разменя стойностите им без да използва трета променлива или функцията **swap**.

**Задача 20.** Програмата трябва да приема като вход произволно число и да извежда на стандартния изход произведението на нечетните цифри в числото

Примерен вход:  
**56231**

Примерен изход:  
**15**

**Задача 21.** Програмата трябва да приема като вход произволно число и да извежда на стандартния изход сбора на четните цифри в числото

Примерен вход:  
**47362**

Примерен изход:  
**12**

**Задача 22.** Програмата трябва да приема като вход цяло число и да намира произведението на всяка трета със всяка втора(следваща) негова цифра ако те са нечетна и четна или частното ако са четна нечетна (double)

Примерен вход:  
**123456**

Примерен изход:  
**0**

*обяснение: цифрите погледнати отзад напред (от единиците ) които са на трета позиция - 4 и две позиции след нея - 2 са четни, не изпълняват нито едно от условията по горе.*

Примерен вход:  
**14335465**

Примерен изход:  
**1.333333**

**Задача 23.** Програмата трябва да предоставя избор на потребителя за пресмята лице на геометрична фигура ( правоъгълник, окръжност и квадрат). Като трябва да подканва потребителя да въведе съответните страни и да изведе резултата на стандартния изход

**Задача 24.** Програмата трябва да предоставя избор на потребителя за пресмята обиколката на геометрична фигура ( правоъгълник, окръжност и квадрат). Като трябва да подканва потребителя да въведе съответните страни и да изведе резултата на стандартния изход

**Задача 25.** Програмата трябва да приема като вход координатите (  $x$  ,  $y$  ) на две точки от координатната система и да извежда на стандартния изход разстоянието между тях. (double тип)

Примерен вход:

0 0

0 1

Примерен изход:

1

**Задача 26.** Програмата трябва да приема като вход 3 числа( $a$ ,  $b$ ,  $c$ ) , които отговарят на дължините на страните на триъгълник. На стандартния изход да се изведе дали може да съществува такъв триъгълник и какъв вид е ( равнобедрен, разностранен и равноностранен)

Примерен вход:

3

4

5

Примерен изход:

YES

PRAVOUGULEN

**Задача 27.** Програмата трябва да приема като вход три числа  $a$ ,  $b$ ,  $c$  и да извежда на екрана корените на квадратното уравнение определено от тези числа (  $ax^2 + bx + c = 0$  )

Примерен вход:

-2

-2

4

Примерен изход:

-2

1

**Задача 28.** Програмата трябва да приема като вход произволно число  $n$  и да пресмята  $n$  числа от редица на Фибоначи до даденото число. Редицата на фибоначи трябва да бъде изведена на екрана. Началото на редицата на фибоначи приемете 0

Примерен вход:

8

Примерен изход:

0 1 1 2 3 5 8 13

**Задача 29.** Пресмятане на  $n$  факториел. Потребителя трябва да въведе едно число, за което програмата трябва да пресметне неговият факториел.

Примерен вход:

5

Примерен Изход:

120

**Задача 30.** Програмата да приема като вход един символ и едно число. Числото ще определя височината на елхичката, а символът ще определя с какво тя да бъде изрисувана:

Примерен вход:

\*

**5**

Примерен Изход:

\*

\* \*

\* \* \*

\* \* \* \*

\* \*