

## Упражнение 5

-задачи за самостоятелно упражнение :

1. Прочитат се 3 цели положителни числа -  $a, b, c$  , програмата изкарва на стандартния си изход числата във възходящ ред.

Пример:

Вход : 11 23 7

Изход : 7 11 23

2. Дадена е декартова координатна система, проверете дали точка с координати  $x, y$  ( две цели числа ) се намира вътре в данена фигура :

а) Правоъгълник (със страни успоредни на координатните оси) и срещуположни върхове  $(-3, 2)$  и  $(2, -3)$

б) Окръжност с център  $(1, 1)$  и радиус 3

//домашно

в) Гъба ( в квадранти 1,2 имаме полуокръжност с център  $(0, 0)$  и радиус 5,

а в квадранти 3,4 имаме правоъгълник образуван от точките

$(-4, 0)$   $(-4, -2)$   $(4, -2)$   $(4, 0)$  )

3. Нека е дадена стандартна колода от карти съдържаща всички карти от всички бои - общо 52 на брой. Приемаме, че картите са подредени както в неразопаковано ново тесте ( за всяка боя имаме A, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, J, Q, K , а боите съответно са подредени - спатия, каро, купа, пика).

Целта на вашата програма е по подадено цяло положително число

$k$  в интервала  $[0, 51]$  да изведе картата (картинка и боя) която се намира на  $k$ -та позиция в тестето, подредено по дефинирания по-горе начин.

При невалиден вход програмата дава възможност за избор : ново въвеждане или приключване на програмата.

Пример :

Вход 13

Изход A♦

hint : за боите може да използвате подходящи ASCII символи.

4. По въведено цяло положително число  $N$  програмата да прочита  $N$  на брой цели числа, а след това да отпечата тяхното средно аритметично.

Какво можем да кажем ако въведените числа са 1 , 2 , 3 , 4 ...  $N-1$  ,  $N$  /сума на първите  $N$  естествени числа/ ?

5. По въведено цяло положително число N програмата да отпечата броя на цифрите на числото.

Дали можем да го пресметнем без да използваме цикъл?

Пример :

Вход : 12345

Изход : 5

//ДОМАШНО

6. По въведено цяло положително число N програмата да отпечата цифрите на числото в обратен ред, разделени с интервали

Пример :

Вход : 12345

Изход : 5 4 3 2 1

// за домашно

7. По въведено цяло положително число N програмата да отпечата резултата на  $N! = N * (N-1) * \dots * 1$  ( факториел ) , ограничете входа, така че да не получавате препълване (overflow) .

8. По въведено цяло положително число N програмата да отпечата "prime" тогава и само тогава когато N е просто число ( дели се само на 1 и на себе си ). В противен случай програмата извежда "compose".

Вложени цикли :

9. По въведени цели положителни числа a,b (  $b > a$  ) програмата да изведе сумата от всички прости числа в интервала [a,b] .

Пример :

Вход: 2 10

Изход : 17 // 2 + 3 + 5 + 7

10. По въведено цяло положително число N програмата да прочита N на брой цели числа, а след това да отпечата сумата от цифрите им.

Пример:

Вход : 3

11 255 42

Изход : 20 // това е  $1 + 1 + 2 + 5 + 5 + 4 + 2 = 20$  //

11. По въведени две цели положителни числа  $x > 1$  ,  $y > 1$  програмата да отпечата в конзолата рамките на правоъгълник от звездички '\*'

като по хоризонтала имаме x на брой звездички, а по вертикала у.  
Приемаме, че горният десен ъгъл на конзолата е (0,0).

Пример :

Вход : 5 3

Изход :

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

12. По въведено цяло положително число N програмата да отпечатва всичките му прости делители разделени с интервали.

Пример :

Вход : 990

Изход : 2 3 3 5 11