

### Задача 1

Изведете абсолютната стойност на въведено цяло число без да използвате функциите **\*abs** от **<stdlib.h>** и **fabs\*** от **<math.h>**.

### Задача 2

Прочетете един символ от стандартния вход (клавиатурата) и проверете дали е главна буква, малка буква, цифра или друг символ.

### Задача 3

Дадени са 4 цели числа A, B, C и D. Да се намери сечението на интервалите [A, B] и [C, D].  
( $-10^{18} \leq A, B, C, D \leq 10^{18}$ )

Примери:

Вход	Вход	Вход
2 8	0 18	1 8
-7 5	22 22	7 2
Изход	Изход	Изход
[2, 5]	{}	{}

### Задача 4.1

Да се напише програма, която по дадени окръжност и точка определя дали точката се намира вътре, върху или извън окръжността. На първия ред от стандартния вход са зададени 3 цели числа  $x_0, y_0, r$  – съответно координати на центъра и радиус на окръжността. На втория ред са зададени 2 цели числа – координати на точката, чието местоположение трябва да определите. На стандартния изход изведете на един ред **Inside the circle, On the circle** или **Outside the circle**.

Пример:

Вход  
0 0 5  
4 -3  
Изход  
On the circle

### Задача 4.2

Същата като **задача 2.1**, само с разликата, че въведените числа са с плаваща точка. Помислете как бихте сравнявали числата с плаваща точка.

### Задача 5

Да се напише програмата, която по зададени 3 цели числа A, B и C намира и извежда с точност 3 знака след десетичната запетая лицето на триъгълник със страни с дължини A, B и C. Програмата да извежда -1, ако не съществува такъв триъгълник.

### Задача 6

Да се напише програма, която по въведена година определя дали тя е високосна или не.

### Задача 7

Да се напише програма, която по въведени цели коефициенти a, b и c, намира всички реални корени на уравнението  $ax^2 + bx + c = 0$  ( $-2^{30} \leq a, b, c \leq 2^{30}$ ) и ги извежда с точност 3 знака след десетичната запетая.

### Задача 8.1

В декартова координатна система са зададени 2 правоъгълника със страни успоредни на координатните оси. Всеки правоъгълник е зададен с четири цели числа – координатите на горния си ляв и долния си десен ъгъл. Напишете програма, която извежда 2 правоъгълника и проверява дали имат поне една обща точка.

### Задача 8.2

За 2 правоъгълника зададени по същия начин като в **задача 6.1** намерете площта на тяхното сечение.

### Задача 9

Напишете програма, която въвежда време от денонощието във формат **HH:MM:SS** и извежда в същия формат времето, което е 1 секунда след въведеното.

**Примери:**

**Вход**

12:45:56

**Изход**

12:45:57

**Вход**

13:57:59

**Изход**

13:58:00

**Вход**

23:59:59

**Изход**

00:00:00

### Задача 10

Напишете програма, която въвежда 2 floating-point числа – координатите на точка в двумерна декартова координатна система и извежда в кой квадрант попада точката. Програмата да извежда числото 0, ако точката е върху някоя от координатните оси.

### Задача 11

Напишете програма, която въвежда 3 floating-point числа – координатите на точка в тримерна декартова координатна система и извежда в кой октант попада точката. Програмата да извежда числото 0, ако точката е върху някоя от координатните оси.

### Задача 12

Напишете програма, която по въведени две цели числа  $A$  и  $B$  намира средното аритметично на всички четни числа в интервала  $[A, B]$ . Ако интервалът не съдържа четни числа, приемаме средното аритметично за 0. ( $-10^{16} \leq A, B \leq 10^{16}$ )

