

Задачи:

Булеви изрази

1. Напишете булев израз, който по въведени две числа проверява дали първото е по-голямо от второто.

Примерен вход и изход: 15, 10 -> true, 2,7 -> false

2. Напишете булев израз, който проверява дали едно число е четно.

Примерен вход и изход: 32 -> true, 5 -> false

3. Напишете булев израз, който по въведено цяло положително число, определя дали то се дели на 2 и на 3, но не се дели на 5.

Примерен вход и изход: 6 -> true, 60 -> false

4. $y=2x+5$ е уравнение на права. Напишете булев израз, който по две въведени числа, определя дали точката с координати тези числа принадлежи на правата.

Примерен вход и изход: $x=7, y=19$ -> true , $x=7, y=22$ -> false

5. По въведено 4 цифрено число, да се провери дали то е палиндром.

Палиндромът е една или няколко думи или числа, които се четат по един и същи начин отляво надясно и отдясно наляво.

Примерен вход и изход: 1224 -> false 2112 -> true

6. По въведени координати на точка (x и y), цели числа, напишете булев израз, който проверява дали тя лежи в окръжност с център началото на координатната система и радиус 6. Включваме контура на окръжността.

Примерен вход и изход: $x=4, y=3$ -> true, $x=7, y=2$ -> false

7* Напишете булев израз, който проверява дали дадено цяло положително число е степен на двойката.

Примерен вход и изход: 4 -> true, 3 -> false

Hint: използвайте двоичното представяне на числата.

8* Напишете програма, която разменя стойностите на две променливи без използването на трета.

Условни оператори

9. Да се въведе четирицифрено число и ако всички цифри са различни да се изведе на конзолата "YES" в противен случай "NO". Може да направите проверка дали числото е четирицифрено

Примерен изход: *1231 -> NO, not all numbers are different!*

10. Да се въведе година в конзолата и да се определи дали тя е високосна. Една година високосна, ако се дели на 4, и ако се дели на 100, то трябва да се дели на 400.

Примерен вход и изход: *2012 -> true, 1900 -> false, 2000 -> true*

11. По въведени координати на точка A, x и y (т.е A(x, y)) да се определи в кой квадрант на координатната система лежи.

Примерен вход и изход:

4 3 -> First, -4 3 -> Second, -4 -3 -> Third, 0 10 -> On axis, 0 0 -> In center.

12. Да се въведат три цели числа в конзолата, които представляват параметрите a,b,c на квадратно уравнение $ax^2 + bx + c = 0$. Да се определи дали уравнението има решение, колко корена има и кои са те.

Примерен вход и изход:

0 4 5 -> x = -1.25,

2 5 7 -> No solution!

1 10 25 -> x1, x2=-5

1 -5 6 -> x1 = 2, x2 = 3

13. Да се въведе символ и да се определи дали той е цифра, малка или голяма латинска буква.

Примерен вход и изход: *3 -> 3 is a digit, d -> d is a lowercase letter, F -> F is an uppercase letter.*

14. Да се въведе символ и ако той е малка буква, да се превърне в главна и обратното, а ако е число, да се изведе квадратът му.

Примерен вход и изход: *3 -> 9, a -> A, F -> f*

