

Задача 1 (10 точки).

А) Следните програмни фрагменти са съответно от булева функция на C++ и статичен булев метод на Java, проверяващи дали в даден масив `a` от цели числа, подредени в нарастващ ред, се съдържа числото `x`. Функцията/методът прилагат алгоритъма за двоично търсене. Липсващите части от фрагментите са обозначени с _____. Попълнете липсващите части така, че функцията или съответно методът да са коректно дефинирани спрямо това описание. Решете задачата за един от двата езика по избор!

```
(C++) bool member (int x, int a[], int size){
    if (size == 0) return false;
    return a[size/2] == x ____
        (a[size/2] < x && member ( _____ )) ____
        ( _____ );
}

(Java) static boolean member (int x, int[] a){
    if (a.length == 0) return false;
    return a[a.length/2] == x ____
        (a[a.length/2] < x && member ( _____ )) ____
        ( _____ );
}
```

Б) (C++ и Java) Нека е дефиниран масив `nums`, в който се съдържат `N` целочислени стойности. Попълнете празните полета, за да бъде коректна програмната реализация на алгоритъма за сортиране във възходящ ред чрез пряка селекция (selection sort).

```
for (int i = 0; i < _____; i++) {
    int min = i;
    for (int j = _____; j < _____; j++) {
        if(nums[_____] < nums[_____] ) _____ = _____;
    }
    if(min != _____) {
        int x = nums[i];
        nums[_____] = _____;
        _____;
    }
}
```

В) Каква ще бъде стойността на променливата `result` след изпълнение на следния програмен фрагмент на C++/Java:

```
int a = 0; int b = 15; int result = -1;
if (b < 10 && b / a < 10) result = 0;
else result = 1;
```

а) -1 б) 0 в) 1 г) грешка при компилация делене на нула д) грешка при изпълнение делене на нула

Г) Каква е стойността на израза `6 | 11` на езиците C++ и Java:

а) 15 б) 13 в) 10 г) 11