

Вариант № 120152

C1 Требовалось написать программу, которая решает неравенство $(x + a)/(bx) < 0$ относительно x для любого ненулевого числа b и любого неотрицательного числа a и $(a > 0, b \neq 0)$, введенных с клавиатуры. Все числа считаются действительными. Программист торопился и написал программу неправильно.

ПРОГРАММА НА ПАСКАЛЕ	ПРОГРАММА НА БЕЙСИКЕ	ПРОГРАММА НА СИ
<pre>var a,b,x: real; begin readln(a,b,x); if a = 0 then if b > 0 then write ('нет решений') else write('x > 0 или x <0') else write(-a,'< x <0'); end.</pre>	<pre>INPUT a, b, x IF a = 0 THEN IF b > 0 THEN PRINT "нет решений" ELSE PRINT "x>0 или x<0" ENDIF ELSE PRINT -a,"ENDIF" END</pre>	<pre>void main(void) { float a,b,x; scanf("%f%f%f", &a,&b,&x); if (a==0) if (b>0) printf ("нет решений"); else printf ("x>0 или x<0"); else printf("%f</pre>

Последовательно выполните три задания:

- 1) Приведите пример таких чисел a, b, x , при которых программа неверно решает поставленную задачу.
- 2) Укажите, какая часть программы является лишней.
- 3) Укажите, как нужно доработать программу, чтобы не было случаев ее некорректной работы. (Это можно сделать несколькими способами, поэтому можно указать любой способ доработки исходной программы).

C2 Дан целочисленный массив из 30 элементов. Элементы массива могут принимать значения от -20 до 20 – сведения о температуре за каждый день ноября. Опишите на русском языке или на одном из языков программирования алгоритм, который находит и выводит максимальную температуру среди дней, когда были заморозки (то есть температура опускалась ниже нуля). Гарантируется, что хотя бы в один день ноября была отрицательная температура. Исходные данные объявлены так, как показано ниже. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать части из них.

```
Const
N=30;
var
a: array [1..N] of integer;
i, j, max: integer;
begin
for i:=1 to N do readln (a[i]);
...

```

C3 У исполнителя Увеличитель две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1,
2. умножь на 4.

Первая из них увеличивает число на экране на 1, вторая — умножает его на 4.

Программа для Увеличителя — это последовательность команд. Сколько есть программ, которые число 1 преобразуют в число 32?

Ответ обоснуйте.

C4 На вход программе (как вариант, из входного файла text.dat) подаются строчные английские буквы. Ввод этих символов заканчивается точкой (другие символы, отличные от «.» во входных данных отсутствуют; в программе на языке Бейсик символы можно вводить по одному в строке, пока не будет введена точка). Требуется написать как можно более эффективную программу (укажите используемую версию языка программирования, например, Borland Pascal 7.0), которая будет определять и выводить на экран, какая английская буква встречается во входной последовательности чаще всего и сколько именно раз. Строчные и прописные буквы при этом не различаются. Если таких букв несколько, то программа должна выводить на экран ту из них, которая стоит по алфавиту раньше.

Например, пусть файл содержит следующую информацию:

It is not a simple task. Yes!

Тогда чаще всего встречаются буквы I, S, T. (слово Yes в подсчете не участвует, так как расположено после точки). Следовательно, в данном случае, программа должна вывести I3.