

Задание №15. Определите двоичное представление и десятичное значение переменной r :

short $k1 = 71, k2 = -22828, r = (k1 \ll 6) \mid k2;$

1) Найдите представление переменной $k1$ в памяти компьютера.

Если $k1 < 0$, выполните три шага получения дополнительного кода:

а) переведём число в двоичную систему и дополним слева нулями до 2 байт

б)

с)

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

2) Найдите представление переменной $k2$ в памяти компьютера.

Если $k2 < 0$, выполните три шага получения дополнительного кода:

а) переведём модуль числа в двоичную систему и дополним слева нулём до 2 байт

$$22828_{10} = 0101100100101100_2$$

б) выполним инверсию разрядов

$$01011001 \ 00101100 \rightarrow 10100110 \ 11010011$$

с) к результату инверсии прибавляем единицу

$$10100110 \ 11010011 + 1 = 10100110 \ 11010100$$

1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

3) Выполните указанный в задании битовый сдвиг одной из переменных:

0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

4) Найдите представление переменной r в памяти компьютера:

0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0
1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0

5) Найдите десятичное значение переменной r . Если $r < 0$, выполните три шага получения отрицательного числа из дополнительного кода:

а) вычитаем единицу

$$10110111 \ 11010100 - 1 = 10110111 \ 11010011$$

b) выполняем инверсию разрядов

10110111 11010011 \rightarrow 01001000 00101100

с) переводим результат в десятичную систему и добавляем минус

$$0100100000101100_2 = 18476_{10}$$

$$r = -18476$$

6) Проверьте полученный результат с помощью программы.

Задание №17. Определите, какие из восьми треугольников $A_iB_iC_i$ являются равносторонними, и выведите на экран их номера:

```
=== Задание 17 =====  
Треугольник №2 является равносторонним  
Треугольник №5 является равносторонним  
Треугольник №8 является равносторонним
```

Координаты вершин треугольников скопируйте из текста задания:

```
double A[8][2] = { //координаты первой вершины  
{8.332, 8.106}, {4.896, 6.199}, {8.17, 7.597}, {7.139, 5.204},  
{5.124, 5.275}, {8.579, 6.968}, {5.407, 4.22}, {2.404, 8.947}  
};  
double B[8][2] = { //координаты второй вершины  
{8.67850930678613, 8.56002914934391}, {5.60855339652141, 8.4173704959059},  
{9.8055120616494, 10.2903844127488}, {6.84963824740223, 5.72287725029507},  
{3.121398739477, 6.93318822554971}, {9.72026276558557, 7.97685854811635},  
{6.10745319602677, 5.54314764999946}, {0.0846151121643115, 9.32509224017352}  
};  
double C[8][2] = { //координаты третьей вершины  
{8.4120538760026, 8.11348519472582}, {3.33111149380031, 7.92527459089338},  
{7.05521670722718, 9.66726687693111}, {6.56995824349977, 5.16954272632506},  
{2.68666624215621, 4.3697905475112}, {8.27143425129894, 8.46858605008262},  
{4.64134712015617, 5.43622256269385}, {0.916870071118119, 7.12739988606733}  
};  
  
for(int i=0; i<8; i++){  
    double x, y, ab, bc, ca;  
    x=A[i][0]-B[i][0], y=A[i][1]-B[i][1]; ab=x*x+y*y;  
    x=B[i][0]-C[i][0], y=B[i][1]-C[i][1]; bc=x*x+y*y;  
    x=C[i][0]-A[i][0], y=C[i][1]-A[i][1]; ca=x*x+y*y;  
    if(ab==bc && bc==ca && ca==ab){  
        cout<< "Треугольник №" << i+1 << " является равносторонним!" << endl;  
    }  
}
```