**ПЗ 3. ОПЕРАЦИИ С ЧИСЛАМИ.**

1. На комплексной плоскости заданы комплексные числа 4+3i

5^{1/2}-i

2.3+4.0i

7/6-4/i

* 1. Не пользуясь функциями (**написать свои функции**) Re, Im, Abs и Arg, найдите их абсолютные значения и углы наклона заданных ими радиус-векторов. При помощи Abs и Arg проверьте результаты, определите, к какому типу численных данных они принадлежат.
  2. Не пользуясь функцией Conjugate, запишите числа, комплексно сопряжённые заданным.
  3. запишите вещественное число, целой частью которого является день, а дробной — месяц вашего рождения;
  4. переведите заданное число в двоичную СС;
  5. полученное в пункте (а) число переведите в СС с основанием 19.
  6. задайте число, содержащее цифры даты вашего рождения, записанной в формате ддммгггг;
  7. создайте список, элементами которого будут цифры числа, полученного в предыдущем пункте, в десятичной СС;
  8. то же, что и в (b), но в СС с основанием 9;
  9. попробуйте создать список, что и в (b), в СС с основанием 40.

1. Создайте одномерный список, содержащий от семи до одиннадцати элементов. Число элементов задаётся случайным образом из указанного диапазона. Элементы списка при этом
   1. случайным образом должны принимать значения +7, 0 и -7;
   2. +7 и -7;
   3. а, b и c;
   4. случайным образом должны принимать вещественные значения из диапазона от 0 до 1 или целые значения от 2 до 45.
2. Выясните, на какое число следует умножить/разделить число expr, заданное как expr=N[e^Pi,30], чтобы
   1. точность полученного результата превысила разрядность, по крайней мере, на 5;
   2. на величину, меньшую единицы;
   3. разрядность превышала точность не более чем на 5.
   4. создайте разреженный массив 8x8, на главной диагонали которого поместите цифры даты вашего рождения, на диагональ выше главной — число 99, на диагональ ниже главной — число 55, в остальные ячейки — число 77;
   5. представьте полученный в предыдущем пункте массив графически, раскрасив его при помощи одной из стандартных цветовых схем Mathematica.
3. Применив в произвольном порядке к числу 6.2 функции Round, Floor, Ceiling, IntegerPart и Rationalize, получите число 9. Осуществите обратную операцию, получив 6.2 из 9. Выполните то же задание для любой пары чисел из следующего ряда: 1.1, 2.56, 3, 3.9, 9/5, 4.75, 5.25, 6., 6.3, 7.23, 8.4, 8.5, 9.9.