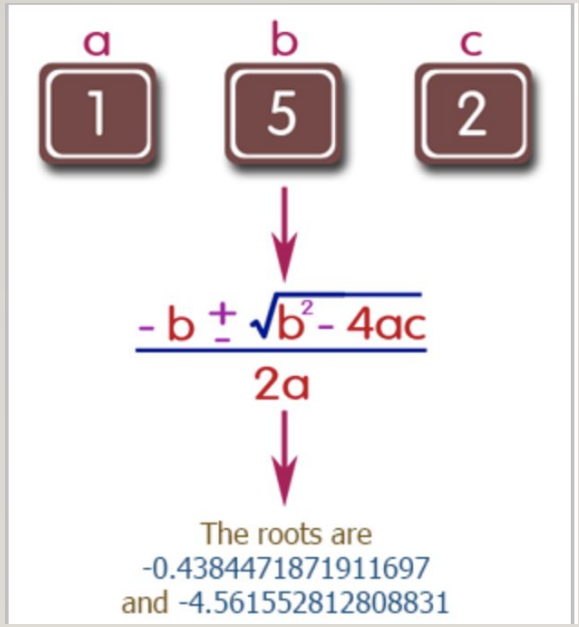
ЗАНЯТИЕ 5

IF-ELSE ПОВТОРЕНИЕ

- 1) Решить квадратное уравнение ax^2 +bx + c = 0 через if-else
- Входные параметры: a, b, c.



P.S 1: возвести число во 2-ую степени – умножить на себя либо использовать *Math.pow(number, powerToUse)*

P.S 2: корень – степень 0.5

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}, \text{ где}$$

$$D = b^2 - 4ac$$

FOR LOOP
РАЗМИНКА

- 1) Напечатать числа от 1 до 10
- 2) Найти факториал любого числа, введенного с клавиатуры
- 3) Найти сумму 1+1/2+...+1/n

WHILE

Цикл while итерируется в блоке кода, пока условие true:

Syntax

```
while (condition) {
  // code block to be executed
}
```

3 элемента цикла:

1) Ключевое слово while

2)Предикат. Условие, которое указывается в скобках после while. Это условие вычисляется на каждой итерации.

3) Тело цикла. Блок кода в фигурных скобках.

WHILE

В приведенном ниже примере код в цикле будет выполняться снова и снова, пока переменная (i) меньше 5:

```
int i = 0;
while (i < 5) {
  System.out.println(i);
  i++;
}
```

ATTENTION: Не забудьте увеличить используемую в условии переменную, иначе цикл никогда не закончится!

ЗАДАНИЕ НА WHILE

- 1) Написать программу, которая выполняет обратный отсчет от 10 до 0
- 2) Найти сумму 1+1/2+...+1/n

WHILE VS FOR

while	for

`int i = 3;`
`while (i >= 0)`
`{`
`  System.out.println(i);`
`  i--;`
`}`
	`for (int i = 3; i >= 0; i--)`
	`{`
	`  System.out.println(i);`
	`}`

`int i = 0;`
`while (i < 3)`
`{`
`  System.out.println(i);`
`  i++;`
`}`
	`for (int i = 0; i < 3; i++)`
	`{`
	`  System.out.println(i);`
	`}`

`while (true)` `  System.out.println("e");`	`for (; true; )` `  System.out.println("e");`

DO-WHILE

```
do
{
    //Операторы
} while(логическое выражение);
```

Обратите внимание, что логическое выражение появляется в конце цикла, так что операторы в цикле выполнятся один раз, прежде чем пройдут проверку на логическое условие.
Если логическое выражение истинно, контроль переходит обратно, чтобы выполнить операторы, и они в цикле выполняются снова. Этот процесс повторяется до тех пор, пока логическое выражение не станет ложным.

DO-WHILE

```
int x = 10;

do{
   System.out.print("Значение x: " + x );
   x++;
   System.out.print("\n");
} while( x < 15 );
```

А если написать x<10?

BREAK

- Оператор **break** позволяет выйти из цикла в любой его момент, даже если цикл не закончил свою работу:

```
for (int i = 0; i < 10; i++){
    if (i == 5)
        break;
    System.out.println(i);
}
```

Когда счетчик станет равным 5, сработает оператор break, и цикл завершится.

CONTINUE

- Теперь сделаем так, чтобы если число равно 5, цикл не завершался, а просто переходил к следующей итерации. Для этого используем оператор **continue**:

```
for (int i = 0; i < 10; i++){
    if (i == 5)
        continue;
    System.out.println(i);
}
```

В этом случае, когда выполнение цикла дойдет до числа 5, программа просто пропустит это число и перейдет к следующему.

RETURN

- Выход полностью

```
for (int i = 0; i < 10; i++) {
    int y = 11;
    if (i == 5) {
        return;
    }

    y++;
    System.out.println("y = " + y);

    System.out.println("i = " + i);
}

System.out.println("After cycle");
```

ПРАКТИКА (+ДЗ)

https://metanit.com/java/tutorial/2.6.php

- 1) Вычислить: 1+2+4+8+...+256
- 2) Напишите программу вывода всех четных чисел от 2 до 100 включительно
- 3) Напишите программу, определяющую сумму всех нечетных чисел от 1 до 99
- 4) Даны числа от 0 до 100.
  - Посчитать сумму четных и вывести на экран
  - Посчитать сумму нечетных и вывести на экран
  - Найти общую сумму всех чисел