# 进制：

## 二进制：

### 二进制的由来：

计算机是由逻辑电路组成，逻辑电路通常只有两个状态，开关的接通与断开，这两种状态正好可以用“1”和“0”表示。

### Java中的二进制：

1. java内部只有二进制补码，计算机内部数据以二进制补码表示。
2. 补码的负值，最高位是1，也称作符号位。
3. Java内部采用补码运算，自动发送上溢出（乘法为上溢出）和下溢出（除法为下溢出）
4. java内部没有十进制，只有二进制、八进制、十六进制，但是Java尽量按照人类习惯输入输出。
5. Java中二进制前面用ob区分，如：0b10101000

## 二、八进制、十六进制：

1）二进制虽然好，但是二进制表示的数实在是太长了，所以就出现了八进制、十六进制；

2）对于八进制，3位二进制数表示1位八进制数，八进制数只有0~7

3）对于十六进制，4位二进制数表示1位十六进制，十六进制数只有0-9 a-f这十六个数，a表示10，f表示15

4）八进制加上前缀0加以区分，如：0123；

5）十六进制加上前缀0x加以区分，如：0x23ff；

## 三、补码

计算机中存储数值都是通过补码进行的。