**复习：**

选择分支结构中

第一种结构语句：if语句

if（条件）{}        else{}

if(条件){}else if(){}else{}

多个else i结合效率低，因为对于if是条件都要进行判断

第二种结构语句：switch

底层原理：

switch（变量）------->字节码----->hashcode（）（顺序的结构表）

在case变量中使用equals

使用场景：只要可以限定if条件语句的值，都可以使用switch，但如果是区间，只能用if，区间段的程序没法做switch等于：凡是字符串使用equals，凡是数值就可以使用等号。

**二.新的知识**

**几种循环语句**

1.while循环

while（条件）{

        循环体

}

满足条件就进行循环体中语句的执行

2.for 循环

for（循环变初值；循环变量条件；循环变量增长量）{

        循环体

}

第三种

do{

        循环体

}while（条件）

先做一次循环体，做完一次判断条件，如果满足条件，继续做循环体

经常用到的循环：for循环；while循环；do{}while循环

**案例：**

1.水仙花数：

public class shuixianhuashu {

public static void main(String[] args) {

//只找三位数的水仙花数

for (int i = 100; i < 1000; i++) {

if (fk(i)) {

System.out.println(i);

}

}

}

public static boolean fk(int num) {

int originalNum = num;

int sum = 0;

int weishu = (int) Math.log10(num) + 1;

while (num > 0) {

int digit = num % 10;

sum += Math.pow(digit, weishu);

num /= 10;

}

return sum == originalNum;

}

}

水仙花数：原本的含义是三位数里个十百位数的3次方的和等于这个数

所以先算出位数weishu，用lg函数。百位数的lg函数值为2，所以加一后求出位数3

随后while循环逐一循环找出每一位数，在用pow函数求出每一位数的三次幂并加起来

和原本的传过来的sum数进行比较。如果比较后相同就返回数。

2.斐波那契数列

import java.util.Scanner;

public class shengtuzi {

public static void main(String[] args) {

int n = 10;

for (int i = 0; i < n; i++) {

System.out.print(fk2(i)+" ");

}

}

public static int fk2(int n) {

if (n == 0 || n == 1) {

return n;

} else {

return fk2(n - 1) + fk2(n - 2);

}

}

}

斐波那契数列数学上不解释，最后总结后为f(n)=f(n-1)+f(n-2)

所以在函数上完成定义即可。

3.百僧百馍

public class onehundred {

public static void main(String[] args) {

int i;

int j;

for (i=0;i<34;i++){

for (j=0;j<100;j++) {

if (3 \* i + j / 3 == 100&&i+j==100) {

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

}

}

}

}

}

100个僧人一百个馍，大僧一个人吃三个，小僧三个人吃一个馍

程序非常简单，设两个自增，找到i+j=100和3\*i+j/3=100同时满足的情况，就是答案。

可以简化一个未知数，另一个用100-i代替。但为了直观就还是两个未知数。

4.猴子吃桃

public class chitaozi {

public static void main(String[] args) {

int num=1;

System.out.println(num);

for(int n=1;n<10;n++){

num=(num+1)\*2;

System.out.println(num);

}

}

}

猴子每天吃一半多一个桃子，第十天还剩一个桃子。

倒着分析，后一天的桃子加一乘以二就是昨天的桃子数。

所以很简单，构建算式就可以了。