

如何利用JAVA实现斐波那契数 PDF转换可能丢失图片或格式
， 建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/270/2021_2022__E5_A6_82_E4_BD_95_E5_88_A9_E7_c67_270954.htm 求Fibonacci数列的

前20个数。该数列有如下特点: 第1, 2两个数为0,1。从第3个数开始，每个数等于前2个数之和。生成方法为：F1=1

(n=1)F2=1 (n=2)Fn=Fn-1 Fn-2 (n>=3)java 代码public class

Fibonacci { /*输出斐波那契数*/ public static void

printFibonacciNumber(long f1,long f2,int n){//the first number, the second number,the total fibonacci numbers for(int i = 1.i

System.out.print(f1 " " f2 " ").//先输出前两个数 if(i % 5 ==

0)System.out.print("\n"). //换行 f1 = f1 f2. //计算下两个数 f2 = f1

f2. } /*后数除前数为黄金分割点*/ System.out.print("\n"

"-----" "\n").

System.out.println((double)f2/f1).//越到后边，后数除前数越接近黄金分割点 } /*输出斐波那契数组*/ public static void

printFibonacciArray(long f1,long f2,int n){//the first number, the second number,the total fibonacci numbers long f[] = new long[n].

f[0]=f1. f[1]=f2. for(int i =2.i f[i]=f[i-2] f[i-1]. //数组的第三个数开始为前两个数的和 }

System.out.println("-----" "\n").

System.out.println(java.util.Arrays.toString(f)). //把数组转化成String输出 }

/** * main method * @param args */ public static

void main(String[] args) { Fibonacci.printFibonacciNumber(0, 1, 10).//print the 20 advanced fibonacci number

Fibonacci.printFibonacciArray(0, 1, 20). } } 输出结果：0 1 1 2 3 5 8

13 21 34 55 89 144 233 377 610 987 1597 2584 4181

-----1.6180339985218033-----

-----[0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233,

377, 610, 987, 1597, 2584, 4181]小知识(摘录): 斐波那契是意大利的

的数学家。他是一个商人的儿子。儿童时代跟随父亲到了阿尔及利亚，在那里学到了许多阿拉伯的算术和代数知识，从而对数学产生了浓厚的兴趣。长大以后，因为商业贸易关系，

他走遍了许多国家，到过埃及、叙利亚、希腊、西西里和法兰西。每到一处他都留心搜集数学知识。回国后，他把搜集到的算术和代数材料，进行研究、整理，编写成一本书，

取名为《算盘之书》，于1202年正式出版。这本书是欧洲人从亚洲学来的算术和代数知识的整理和总结，它推动了欧洲数学的发展。其中有一道“兔子数目”的问题是

这样的：一个人到集市上买了一对小兔子，一个月后，这对小兔子长成一

对大兔子。然后这对大兔子每过一个月就可以生一对小兔子，而每对小兔子也都是经过一个月可以长成大兔子，长成大兔后也是每经过一个月就可以生一对小兔子。那么，从此人在市场上买回那对小兔子算起，每个月后，他拥有多少对

小兔子和多少对大兔子？这是一个有趣的问题。当你将小兔子和大兔子的对数算出以后，你将发现这是一个很有规律的数列，而且这个数列与一些自然现象有关。人们为了纪念这位兔子问题的创始人，就把这个数列称为“斐波那契数列”。

规律表: 月数 小兔 中兔 老兔 总数 1 1 0 0 1 2 0 1 0 1 3 1 0 1 2 4

1 1 1 3 5 2 1 2 5 6 3 2 3 8 7 5 3 5 13 在计算每一行时，大兔数为上

月的大兔数加上月的中兔数，中兔数为上月的小兔数，小兔数为本月的大兔数，算总数为本月的小兔数加本月的中兔数

加本月的大兔数。在观察总数的过程中找出了规律：总数的第一、二月都是1，以后的每一月是前两月的和。数列为1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 当n=50时，后项与前项的比是1.61803398874989，而前项与后项的比是0.61803398874989，即 b/a 的值与 a/b 的值相差1，假设后项与前项的比是 x ，则有 $(x-1)/x=1$ ，解这个方程得： $x=(5+1)/2$ ，这就是黄金分割。当n充分大时，斐波纳契数列后前项的比值，与前后项的比值，相差1，它们的比值是黄金分割！黄金分割是一个十分有用的无理数。据此，把黄金分割可用一个有理数近似表示，如斐波纳契数列的第七项与斐波纳契数列的第六项的比13/8，斐波纳契数列的第九项与斐波纳契数列的第八项的比34/21等都可以近似地表示为黄金分割，当然项数越后越精确。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com