

Chp2 循环控制

Key Point

- for 循环的使用
- while 循环
- do...while 循环
- break 和continue

练习

1. (for 循环) 计算 $1+2+3+\dots+100$ 的和
2. (for 循环) 计算 $1+3+5+\dots+99$ 的和
3. (while/do...while 循环) 把1、2 两题用while 循环或do...while 循环改写
4. (for 循环) 读入一个小于10 的整数n, 输出它的阶乘n!
5. (for 循环) 求100 以内所有能被3 整除但不能被5 整除的数字的和。
6. (for 循环)*“百钱买百鸡”是我国古代的著名数学题。题目这样描述: 3 文钱可以买1只公鸡, 2 文钱可以买一只母鸡, 1 文钱可以买3 只小鸡。用100 文钱买100 只鸡, 那么各有公鸡、母鸡、小鸡多少只?
7. (for 循环)*搬砖问题: 36 块砖, 36 人搬, 男搬4, 女搬3, 两个小孩抬1 砖, 要求一次全搬完, 问男、女和小孩各若干?
8. (for 循环)*编程找出四位整数abcd 中满足下述关系的数。

$$(ab+cd)(ab+cd)=abcd$$

9. (循环)*读入一个整数n, 输出如下图形

```
n = 3
*
***
*****
n = 4
*
***
*****
*****
```

思路: 读入的整数n, 就是外层循环的循环次数。

对于每一行, 要做的事情: 1. 输出若干个空格; 2. 输出若干个星; 3. 换行。

提示: 输出不换行, 用System.out.print()

10. (循环)*输出99 乘法表
11. (循环)**求水仙花数。所谓水仙花数, 是指一个三位数abc, 如果满足 $a^3+b^3+c^3=abc$, 则abc 是水仙花数。
12. (循环)**输入一个整数, 计算它各位上数字的和。(注意: 是任意位的整数)
13. (循环)**输入一整数A, 判断它是否质数。
提示1: 若从2 到A 的平方根的范围, 没有一个数能整除A, 则A 是质数。
提示2: 在java 中计算n 的平方根可以使用Math.sqrt(n)
14. (循环)**如果一个数等于其所有因子之和, 我们就称这个数为“完数”, 例如

6 的因子为1, 2, 3 $6=1+2+3$ 6 就是一个完数. 请编程打印出1000 以内所有的完数

15. **计算圆周率

中国古代数学家研究出了计算圆周率最简单的办法: $PI=4/1-4/3+4/5-4/7+4/9-4/11+4/13-4/15+4/17-4/19+4/21-4/23+4/25-4/27+4/29-4/31+4/33-4/35+4/37-4/39+4/41-4/43+4/45-4/47+4/49-4/51+4/53-4/55+4/57-4/59+4/61-4/63+4/65-4/67+4/69-4/71+4/73-4/75+4/77-4/79+4/81-4/83+4/85-4/87+4/89-4/91+4/93-4/95-4/97+4/99$ 这个算式的结果会无限接近于圆周率的值, 我国古代数学家祖冲之计算出, 圆周率在3.1415926 和 3.1415927 之间, 请编程计算, 要想得到这样的结果, 他要经过多少次加减法运算?

16. (循环)**已知: faibonacci (费波那契) 数列的前几个数分别为0, 1, 1, 2, 3, 5,。从第3 项开始, 每一项都等于前两项的和。

读入一个整数n, 编程求出此数列的前n 项。

注意: 这里的数列是从0 开始的。

17. (循环, 操作符)**一个int 类型的整数由32 个二进制位组成, 每个二进制位的值要么为0 要么为1。要求读入一个int 类型的整数n, 计算它的32 个二进制位中总共有多少位为1?

18. (循环)***打渔还是晒网

中国有句老话叫“三天打渔, 两天晒网”。假设有一人从2000 年1 月1 日开始“三天打渔两天晒网”, 读入三个整数, 分别表示年份、月份、日期, 问这三个整数所表示的那天这个人在打渔还是在晒网?