

王道训练营——JAVA 语言基础练习题

0 引言->

做 50 题之前，如果你对于 Java 编程语言并不熟悉，强烈建议观看王道提供的三天 Java 语言基础视频，手把手教你从配置环境变量开始到时下最强大集成开发环境 IDEA 的基本使用。

➤ B 站观看 《王道训练营 Java 程序设计语言 入门详解》，记得素质三连奥~

<https://www.bilibili.com/video/BV15f4y1R7eM>

或

➤ 百度网盘下载离线视频

链接:<https://pan.baidu.com/s/1TV0qkzv1FOe2qMNotcHxSQ>

密码:6ga4

以上两份资料内容一致，网盘里有对应的 JDK 等软件资料。B 站上视频的小结分的比较细。大家各取所需。

请不熟的同学务必看一遍，尤其是自己不懂的部分，比如

- 环境变量的意义、
- 原码补码反码、
- IDEA 的基本使用、
- 一些语言的细节等

还有之前了解但是没有深入的内容。

以上，看完视频内容对大家迅速完成开营作业会有非常好的帮助。做完前 40 道题目，开营的时候会默认大家都掌握视频内容，请知悉~！。

1 【基本概念问答】

请问 Java 语言是跨平台的吗?JVM 是跨平台的吗? 为什么?

2 【环境变量】

- 设置环境变量使 QQ 或者微信可以在任意目录下，通过命令行执行(该题目提交截图)。

3 【入门题目】独立编写 Hello World 程序。并在命令行下运行

(要求记事本完成，如果遇到错误，记录错误信息，该题目提交 HelloWorld 程序的代码及运行截图)

4 【进制转换】

将 67 转换为 二进制，八进制，十六进，将 0b10100101, 0345, 0xef 转换为十进制
注：该题无需用写代码，手算一下，然后把书写过程，拍照提交作业

5 【原码补码反码】

字长为 8, 已知原码 0110 1010 和 1100 0110, 求它们的补码。已知补码 0110 1010 和 1100 0110, 求它们的原码 (要求如题4)

6 【基本数据类型】

语句 `byte b = 300;` 编译能通过吗? 如果不能, 怎样让它通过? 转换之后其值是多少? (要求如题4, 请注意后面都是代码题)

7 【位运算】

`int a = 0; a = a + 0.1`和`int a = 0; a += 0.1;`
都能正常运行吗? 两者有什么区别?

8 【位运算】

有三个 `int` 变量, `a`, `b`, `c` 假设三个变量中有两个变量的值相同, 请问如何快速求出, 那个和其他两个变量不同的第三个变量的值? 提示: 考虑异或位运算符的特点

9 【左移右移】

任给一个 `int` 类型的正整数, 如何判断该整数的值, 是否是 2 的整数次幂?
提示: 考虑这种数的二进制表示特点

10 【键盘录入】

根据键盘录入的数值 1, 2, 3, ...7 输出对应的星期一, 星期二, 星期三...星期日

要求: 使用 `switch` 语句

11 【回文数】

判断一个 5 位数是否是回文数 (比如 12321) 个位等于万位, 十位等于千位

12 【switch 分支】

利用 `switch` 语句, 实现对学生分数评级的功能。程序的输入是一个 `int` 类型的变量 `score`, 代表学生的分数
取值范围[0,100]

当分数范围为 `0 ≤ score < 60` 输出 不及格

当分数范围为 `60 ≤ score < 70` 输出 及格

当分数范围为 `70 ≤ score < 80` 输出 中

当分数范围为 `80 ≤ score < 90` 输出 良

当分数范围为 `90 ≤ score ≤ 100` 输出 优

提示: 可合理利用 `case` 穿越

13 求水仙花数

题目：打印出所有的"水仙花数"，所谓"水仙花数"是指一个三位数，其各位数字立方和等于该数本身。例如：

153 是一个"水仙花数"，因为 $153=1^3+5^3+3^3$ 。

程序分析：利用 for 循环控制 100-999 个数，每个数分解出个位，十位，百位。

14 【输出素数】

题目：判断 101-200 之间有多少个素数，并输出所有素数。

程序分析：判断素数的方法：用一个数分别去除 2 到这个数的平方根向下取整，如果能被整除，则表明此数不是素数，反之是素数。

15 【浮点数精度】题目：写代码分别计算 $10/3.0$ 和 $10/3$ ，并思考为啥会有这种结果

16 【打印三角形图案】

题目：打印出如下图案（等腰三角形）

```
*  
***  
*****  
*****
```

17 【打印 9*9 表】

题目：输出 9*9 口诀。

程序分析：分行与列考虑，共 9 行 9 列，i 控制行，j 控制列。

18 【求完数】

题目：一个数如果恰好等于它的所有真因子（即除了自身外的所有因子）之和，这个数就称为"完数"。

例如 $6=1+2+3$ 。编程找出 1000 以内的所有完数。

19 【求不重复数字】

题目：有 1、2、3、4 个数字，能组成多少个互不相同且无重复数字的三位数？都是多少？

程序分析：可填在百位、十位、个位的数字都是 1、2、3、4。组成所有的排列后再去掉不满足条件的排列。

20 【求日期】

题目：输入某年某月某日，判断这一天是这一年的第几天？

程序分析：以3月5日为例，应该先把前两个月的加起来，然后再加上5天即本年的第几天，特殊情况，闰年且输入月份大于3时需考虑多加一天。

21 【根据条件求数字】

题目：一个整数，它加上100后是一个完全平方数，再加上268又是一个完全平方数，请问该数是多少？

程序分析：在10万以内判断，先将该数加上100后再开方，再将该数加上268后再开方，如果开方后的结果满足如下条件，即是结果。

22 【根据输入求输出】

题目：给一个不多于5位的正整数，要求：一、求它是几位数，二、逆序打印出各位数字。

23 【求前20项之和】

题目：有一分数序列：2/1, 3/2, 5/3, 8/5, 13/8, 21/13...求出这个数列的前20项之和。

程序分析：请抓住分子与分母的变化规律。

24 【求阶乘】

题目：求 $1+2!+3!+\dots+20!$ 的和

程序分析：此程序只是把累加变成了累乘。

25 【求奇数和】

题目：求100以内的所有奇数的和

26 【求星期】

题目：请输入星期几的第一个字母来判断一下是星期几，如果第一个字母一样，则继续判断第二个字母。

程序分析：用情况语句比较好，如果第一个字母一样，则判断用情况语句或if语句判断第二个字母。

27 【if求最大值】

题目：用if判断求三个数的最大值

28 【三目运算符】

题目：用三目运算符求三个数的最大值，和上题作比较，比较两种求最值的差异

29 【自由落体】

题目：一球从100米高度自由落下，每次落地后反跳回原高度的一半；再落下，求它在第10次落地时，共经过多少米？第10次反弹多高？

30 【被9整除】

题目：判断一个数能被几个9整除。如81可以被2个9整除。

31 【判断奇偶数】

题目：键盘录入一个int数字，输出它是奇数还是偶数。

32 【加密】

题目：某个公司采用公用电话传递数据，数据是四位的整数，在传递过程中是加密的，加密规则如下：每位数字都加上5,然后用和除以10的余数代替该数字，再将第一位和第四位交换，第二位和第三位交换。

33 【求同构数】

题目：正整数n若是它平方数的尾部，则称n为同构数，比如5是 $5*5=25$ 右边的数，25是 $25*25=625$ 右边的数
求1-99范围内的所有同构数。

34 【左移右移】

题目：取一个整数a从右端开始的4~7位。如 1234567，取 1234

35 【求奇数个数】

题目：求 0—7 所能组成的奇数个数

注：0 不能为首位，末位是 1,3,5,7，每个数字只能用 1 次

36 【打印星号】

题目：读取 7 个数（1—50）的整数值，每读取一个值，程序打印出该值个数的 *。

37 【选择循环结构】

题目：给 20 块钱买饮料，每瓶饮料 3 块钱，喝完之后退瓶子可以换回 1 块钱，问最多可以喝到多少瓶饮料？

38 【输入数字求和】

题目：输入 2 个数字，数字一记做 a，数字二记做 b。求 $s=a+aa+aaa+aaaa+aa...a$ 的值，例如 $a=2$ ， $b=5$ ，则

$s=2+22+222+2222+22222$

程序分析：关键是计算出每一项的值。

39 【求最大公约数及最小公倍数】

题目：输入两个正整数 m 和 n，求其最大公约数和最小公倍数。

程序分析：利用辗除法。

40 【分数累加】

题目：编写一个函数，输入 n 为偶数时，调用函数求 $1/2+1/4+...+1/n$ ，当输入 n 为奇数时，调用函数

$1/1+1/3+...+1/n$

附加题 10 道 选作。

(题目比较有难度，有能力的同学可以尝试用代码解决。不统一要求。部分题目可能需要使用递归做法。)

41 【最大最小交换】

题目：键盘录入一个 int 数组，最大的与第一个元素交换，最小的与最后一个元素交换，输出数组。

42 【不死神兔】

题目：古典问题：有一对兔子，从出生后第 3 个月起每个月都生一对兔子，小兔子长到第三个月后每个月又生一对兔子，假如兔子都不死，问每个月的兔子对数为多少？

程序分析：兔子的规律为数列 1,1,2,3,5,8,13,21....

43 【猴子吃桃问题】

题目：猴子吃桃问题：猴子第一天摘下若干个桃子，当即吃了一半，还没吃饱，又多吃了一个 第二天早上又将剩下的桃子吃掉一半，又多吃了一个。以后每天早上都吃了前一天剩下的一半零一个。到第 10 天早上想再吃时，见只剩下一个桃子了。求第一天共摘了多少。

程序分析：采取逆向思维的方法，从后往前推断。

44 【乒乓球赛】

题目：两个乒乓球队进行比赛，各出三人。甲队为 a,b,c 三人，乙队为 x,y,z 三人。然后用抽签来决定比赛名单。有人向队员打听比赛的名单。a 说他不和 x 比，c 说他不和 x,z 比，请编程序找出三队赛手的名单

45 【递归求阶乘】

题目：利用递归方法求 5!。

程序分析：递归公式： $fn=fn * fn-1$

46 【求岁数】

题目：有 5 个人坐在一起，问第五个人多少岁？他说比第 4 个人大 2 岁。问第 4 个人岁数，他说比第 3 个人大 2 岁。问第三个人，又说比第 2 人大两岁。问第 2 个人，说比第一个人大两岁。最后问第一个人，他说是 10 岁。请问第五个人多大？

程序分析：利用递归的方法，递归分为回推和递推两个阶段。要想知道第五个人岁数，需知道第四人的岁数，依次类推，推到第一人（10 岁），再往回推。

47 【插入数字】

题目：有一个已经排好序的数组。现输入一个数，要求按原来的规律将它插入数组中。

程序分析：首先判断此数是否大于最后一个数，然后再考虑插入中间的数的情况，插入后此元素之后的数，依次后移一个位置。

48 【移动位置】

题目：有 n 个整数，使其前面各数顺序向后移 m 个位置，最后 m 个数变成最前面的 m 个数，比如输入数字为 1234567890， $m=4$ ，则结果为 7890123456

49 【报数】

题目：有 n 个人围成一圈，顺序排号。从第一个人开始报数（从 1 到 3 报数），凡报到 3 的人退出圈子，问最后留下的是原来第几号的那位。

50 【位运算】

用运算符求一个 `int` 数值的绝对值。

