

## 六年级数学有趣经典的奥数题及答案解析

### 【题-001】抽屉原理

有 5 个小朋友，每人都从装有许多黑白围棋子的布袋中任意摸出 3 枚棋子. 请你证明，这 5 个人中至少有两个小朋友摸出的棋子的颜色的配组是一样的。

### 【题-002】牛吃草：（中等难度）

一只船发现漏水时，已经进了一些水，水匀速进入船内. 如果 10 人淘水，3 小时淘完；如 5 人淘水 8 小时淘完. 如果要求 2 小时淘完，要安排多少人淘水？

### 【题-003】奇偶性应用：（中等难度）

桌上有 9 只杯子，全部口朝上，每次将其中 6 只同时“翻转”. 请说明：无论经过多少次这样的“翻转”，都不能使 9 只杯子全部口朝下。

【题-004】整除问题：（中等难度）

用一个自然数去除另一个整数，商 40，余数是 16. 被除数、除数、商数与余数的和是 933，求被除数和除数各是多少？

【题-005】填数字：（中等难度）

请在下图的每个空格内填入 1 至 8 中的一个数字，使每行、每列、每条对角线上 8 个数字都互不相同。

1		6					
		4			2		
4					3	1	
	5				6		
		4	8				3
				5			
	6	3	1				
			8	5		2	

【题-006】灌水问题：（中等难度）

公园水池每周需换一次水。水池有甲、乙、丙三根进水管。第一周小李按甲、乙、丙、甲、乙、丙……的顺序轮流打开小 1 时，恰好在打开某根进水管 1 小时后灌满空水池。第二周他按乙、丙、甲、乙、丙、甲……的顺序轮流打开 1 小时，灌满一池水比第一周少用了 15 分钟；第三周他按丙、乙、甲、丙、乙、甲……的顺序轮流打开 1 小时，比第一周多用了 15 分钟。第四周他三个管同时打开，灌满一池水用了 2 小时 20 分，第五周他只打开甲管，那么灌满一池水需用\_\_\_\_\_小时。

**【题-007】** 浓度问题：（中等难度）

瓶中装有浓度为 15% 的酒精溶液 1000 克，现在又分别倒入 100 克和 400 克的 A、B 两种酒精溶液，瓶中的浓度变成了 14%。已知 A 种酒精溶液浓度是 B 种酒精溶液浓度的 2 倍，那么 A 种酒精溶液的浓度是百分之几？

**【题-008】** 水和牛奶：（中等难度）

一个卖牛奶的人告诉两个小学生：这儿的一个钢桶里盛着水，另一个钢桶里盛着牛奶，由于牛奶乳脂含量过高，必须用水稀释才能饮用。现在我把 A 桶里的液体倒入 B 桶，使其中液体的体积翻了一番，然后我又把 B 桶里的液体倒进 A 桶，使 A 桶内的液体体积翻番。最后，我又将 A 桶中的液体倒进 B 桶中，使 B 桶中液体的体积翻番。此时我发现两个桶里盛有同量的液体，而在 B 桶中，水比牛奶多出 1 升。现在要问你们，开始时有多少水和牛奶，而在结束时，每个桶里又有多少水和牛奶？

【题-009】 巧算：（中等难度）

计算： $1155 \times \left( \frac{5}{2 \times 3 \times 4} + \frac{7}{3 \times 4 \times 5} + \dots + \frac{17}{8 \times 9 \times 10} + \frac{19}{9 \times 10 \times 11} \right) = \underline{\hspace{2cm}}$

【题-010】 队形：（中等难度）

做少年广播体操时，某年级的学生站成一个实心方阵时（正方形队列）时，还多 10 人，如果站成一个每边多 1 人的实心方阵，则还缺少 15 人。问：原有多少人？

【题-011】 计算：（中等难度）

一个自然数，如果它的奇数位上各数字之和与偶数位上各数字之

和的差是 11 的倍数，那么这个自然数是 11 的倍数，例如 1001，因为  $1+0=0+1$ ，所以它是 11 的倍数；又如 1234，因为  $4+2-(3+1)=2$  不是 11 的倍数，所以 1234 不是 11 的倍数. 问：用 0、1、2、3、4、5 这 6 个数字排成不含重复数字的六位数，其中有几个是 11 的倍数？

**【题-012】** 分数：（中等难度）

某学校的若干学生在一次数学考试中所得分数之和是 8250 分. 第一、二、三名的成绩是 88、85、80 分，得分最低的是 30 分，得同样分的学生不超过 3 人，每个学生的分数都是自然数. 问：至少有几个学生的得分不低于 60 分？

**【题-013】四位数：（中等难度）**

某个四位数有如下特点：①这个数加 1 之后是 15 的倍数；②这个数减去 3 是 38 的倍数；③把这个数各数位上的数左右倒过来所得的数与原数之和能被 10 整除，求这个四位数.

**【题-014】行程：（中等难度）**

王强骑自行车上班，以均匀速度行驶. 他观察来往的公共汽车，发现每隔 12 分钟有一辆汽车从后面超过他，每隔 4 分钟迎面开来一辆，如果所有汽车都以相同的匀速行驶，发车间隔时间也相同，那么调度员每隔几分钟发一辆车？

**【题-015】跑步：**（中等难度）

狗跑 5 步的时间马跑 3 步，马跑 4 步的距离狗跑 7 步，现在狗已跑出 30 米，马开始追它。问：狗再跑多远，马可以追上它？

**【题-016】排队：**（中等难度）

有五对夫妇围成一圈，使每一对夫妇的夫妻二人动相邻的排法有  
(            )

**【题-017】** 分数方程：（中等难度）

若干只同样的盒子排成一列，小聪把 42 个同样的小球放在这些盒子里然后外出，小明从每支盒子里取出一个小球，然后把这些小球再放到小球数最少的盒子里去。再把盒子重排了一下。小聪回来，仔细查看，没有发现有人动过小球和盒子。问：一共有多少只盒子？

**【题-018】** 自然数和：（中等难度）

在整数中，有用 2 个以上的连续自然数的和来表达一个整数的方法。例如 9： $9=4+5$ ， $9=2+3+4$ ，9 有两个用 2 个以上连续自然数的和来表达它的方法。

【题-019】准确值：（中等难度）

已知 A、B、C 都是非 0 自然数， $\frac{A}{2} + \frac{B}{4} + \frac{C}{16}$  的近似值是 6.4，那么它的准确值是多少？

【题-020】巧求整数部分题目：（中等难度）

（第六届小数报决赛）A 8.8 8.98 8.998 8.9998 8.99998，A 的整数部分是\_\_\_\_\_。

【题目答案】

【题-001 解答】抽屉原理

首先要确定 3 枚棋子的颜色可以有多少种不同的情况，可以有：3 黑，2 黑 1 白，1 黑 2 白，3 白共 4 种配组情况，看作 4 个抽屉。

把每人的 3 枚棋作为一组当作一个苹果，因此共有 5 个苹果。把每人所拿 3 枚棋子按其颜色配组情况放入相应的抽屉。由于有 5 个苹果，比抽屉个数多，所以根据抽屉原理，至少有两个苹果在同一个抽屉里，也就是他们所拿棋子的颜色配组是一样的。

### 【题-002 解答】牛吃草

这类问题，都有它共同的特点，即总水量随漏水的延长而增加。所以总水量是个变量。而单位时间内漏进船的水的增长量是不变的。船内原有的水量（即发现船漏水时船内已有的水量）也是不变的量。对于这个问题我们换一个角度进行分析。

如果设每个人每小时的淘水量为“1 个单位”。则船内原有水量与 3 小时内漏水总量之和等于每人每小时淘水量 $\times$ 时间 $\times$ 人数，即  $1 \times 3 \times 10 = 30$ 。

船内原有水量与 8 小时漏水量之和为  $1 \times 5 \times 8 = 40$ 。

每小时的漏水量等于 8 小时与 3 小时总水量之差 $\div$ 时间差，即  $(40 - 30) \div (8 - 3) = 2$ （即每小时漏进水量为 2 个单位，相当于每小时 2 人的淘水量）。

船内原有的水量等于 10 人 3 小时淘出的总水量 $-$ 3 小时漏进水量。3 小时漏进水量相当于  $3 \times 2 = 6$  人 1 小时淘水量。所以船内原有水量为  $30 - (2 \times 3) = 24$ 。

如果这些水（24 个单位）要 2 小时淘完，则需  $24 \div 2 = 12$ （人），但与此同时，每小时的漏进水量又要安排 2 人淘出，因此共需

$$12+2=14 \text{ (人)}。$$

从以上这两个例题看出，不管从哪一个角度来分析问题，都必须求出原有的量及单位时间内增加的量，这两个量是不变的量。有了这两个量，问题就容易解决了。

**【题-003 解答】奇偶性应用**

要使一只杯子口朝下，必须经过奇数次“翻转”。要使 9 只杯子口全朝下，必须经过 9 个奇数之和次“翻转”。即“翻转”的总次数为奇数。但是，按规定每次翻转 6 只杯子，无论经过多少次“翻转”，翻转的总次数只能是偶数次。因此无论经过多少次“翻转”，都不能使 9 只杯子全部口朝下。 $\therefore$ 被除数 $=21 \times 40 + 16 = 856$ 。

答：被除数是 856，除数是 21。

**【题-004 解答】整除问题**

$$\therefore \text{被除数} = \text{除数} \times \text{商} + \text{余数},$$

$$\text{即被除数} = \text{除数} \times 40 + 16。$$

$$\text{由题意可知：被除数} + \text{除数} = 933 - 40 - 16 = 877,$$

$$\therefore (\text{除数} \times 40 + 16) + \text{除数} = 877,$$

$$\therefore \text{除数} \times 41 = 877 - 16,$$

$$\text{除数} = 861 \div 41,$$

$$\text{除数} = 21,$$

$$\therefore \text{被除数} = 21 \times 40 + 16 = 856。$$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/517032111013006102>