

## 题目

### 数论问题

有一个数，它除以 3 余 2，除以 5 余 3，除以 7 余 2，这个数最小是多少？

### 几何图形问题

在一个直角三角形中，两条直角边分别为 9 厘米和 12 厘米，以斜边为轴旋转一周，求所形成的立体图形的体积。

### 分数与百分数问题

某商店同时卖出两件商品，每件售价都是 60 元，但其中一件赚了 20%，另一件亏了 20%。问这个商店卖出这两件商品是赚还是亏？赚或亏了多少元？

### 行程问题

甲、乙两人分别从 A、B 两地同时出发相向而行，速度比是 3:2。相遇后，甲的速度提高 20%，乙的速度提高 30%。当甲到达 B 地时，乙离 A 地还有 14 千米。求 A、B 两地的距离。

## 题目解析

### 数论问题解析

这是一道中国剩余定理的题目。首先找出能被 5 和 7 整除且除以 3 余 1 的数，为 70；能被 3 和 7 整除且除以 5 余 1 的数，为 21；能被 3 和 5 整除且除以 7 余 1 的数，为 15。根据题意可得： $(70 \times 2 + 21 \times 3 + 15 \times 2) \div (3 \times 5 \times 7) = 23$ ，余数就是所求的数，所以这个数是 23。

### 几何图形问题解析

先根据勾股定理求出斜边为 15 厘米。设斜边上的高为  $h$ ，根据面积相等可得  $9 \times 12 \div 2 = 15 \times h \div 2$ ，解得  $h = 7.2$  厘米。所形成的立体图形是两个共底的圆锥，底面半径为 7.2 厘米，高之和为 15 厘米。根据圆锥体积公式  $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$ ，可得体积为  $\frac{1}{3} \times \pi \times 7.2^2 \times 15$ （计算过程略）。

### 分数与百分数问题解析

第一件商品的成本： $60 \div (1 + 20\%) = 50$  元；第二件商品的成本： $60 \div (1 - 20\%) = 75$  元。两件商品总成本为  $50 + 75 = 125$  元，总售价为  $60 \times 2 = 120$  元， $125 - 120 = 5$  元，所以商店亏了 5 元。

### 行程问题解析

设相遇前甲、乙速度分别为  $3x$ 、 $2x$ ，相遇后甲速度为  $3x(1+20\%) = 3.6x$ ，乙速度为  $2x(1+30\%) = 2.6x$ 。相遇时甲、乙路程比为  $3:2$ ，设全程为  $5s$ 。相遇后甲到 B 地的路程为  $2s$ ，所用时间为  $2s \div 3.6x$ ；乙在相同时间内走的路程为  $2.6x \times (2s \div 3.6x)$ 。可列出方程： $3s - 2.6x \times (2s \div 3.6x) = 14$ ，解得  $s = 9$ ，所以 A、B 两地距离为  $5 \times 9 = 45$  千米。