

第二届华杯赛决赛一试试题

1. 如图, 30 个格子中各有一个数字, 最上面一横行和最左面一竖列的数字已经填好, 其余每个格子中的数字等于同一横行最左面数字与同一竖列最上面数字之和(例如 $a=14+17=31$), 问这 30 个数字的总和等于多少?

10	11	13	15	17	19
12					
14				a	
16					
18					

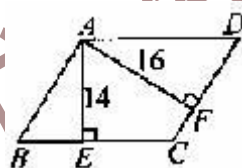
1. 【解】从题目的填数规则, 我们知道, 与 12 同一行的六个格子中都有 12 这个加数, 因此总和数中有六个 12 相加. 与 14 同一行的六个格子中都有 14 这个加数, 所以总和数中有六个 14 相加. 同样, 与 16 同一行, 与 18 同一行的格子中, 分别都有六个 16, 六个 18, 也就是说, 从行看总和中有六个 12, 六个 14, 六个 16, 六个 18, 它们的和是 $6 \times (12+14+16+18)$

再从列看, 与 11 同一列的五个格子中都有 11 这个加数, 所以在总和数中有五个 11 这个加数. 同样分析, 总和数中有五个 13, 五个 15, 五个 17, 五个 19, 它们之和是: $5 \times (11+13+15+17+19)$.

方格子中还有一个数 10, 此外, 没有别的数了所以总和数

$$= 6 \times (12+14+16+18) + 5 \times (11+13+15+17+19) + 10 = 745.$$

2. 平行四边形 $ABCD$ 周长为 75 厘米, 以 BC 为底时高是 14 厘米(如图); 以 CD 为底时高是 16 厘米, 求: 平行四边形 $ABCD$ 的面积.



2. 【解】平行四边形面积=底 \times 高, 所以: $BC \times 14 = CD \times 16$.

$$\text{从而 } BC : CD = 16 : 14, BC = \frac{75}{2} \times \frac{16}{14+16}, S_{ABCD} = 14 \times \frac{75}{2} \times \frac{16}{14+16} = 280 (\text{平方厘米})$$

因此, 平行四边形 $ABCD$ 的面积是 280 平方厘米

3. 一段路程分成上坡、平路、下坡三段，各段路程长之比依次是 1:2:3 某人走各段路所用时间之比依次是 4:5:6，已知他上坡时速度为每小时 3 千米，路程全长 50 千米，问此人走完全程用了多少时间？

3. 【解】上坡路程长： $50 \times \frac{1}{1+2+3} = \frac{25}{3}$ (千米)，

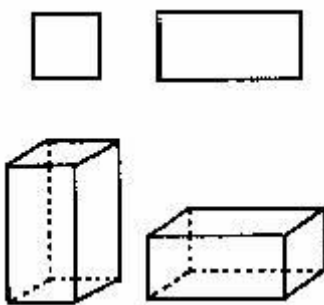
平路路程长： $50 \times \frac{2}{1+2+3} = \frac{50}{3}$ (千米)，

下坡路程长： $50 \times \frac{3}{1+2+3} = \frac{75}{3}$ (千米)，

上坡所用时间为： $\frac{25}{3} \div 3 = \frac{25}{9}$ (小时)，

走完全程所用时间为： $\frac{25}{9} \div \frac{4}{4+5+6} = \frac{25}{9} \times \frac{15}{4} = 10\frac{5}{12}$ (小时)。

4. 小玲有两种不同的形状的纸板，一种是正方形的，一种是长方形的，正方形纸板的总数与长方形纸板的总数之比是 1:2，她用这些纸板做成一些竖式和横式的无盖纸盒（如图 2-16），正好将纸板用完，在小玲所做的纸盒中，竖式纸盒的总数与横式纸盒的总数之比是多少？



4. 【解】设竖式盒总数：横式盒总数=X:1，长方形纸板数量=(4X+3)×(横式盒的总数)；

正方形纸板数量 = $(X+2) \times (\text{横式盆的总数})$ ，所以 $4X+3=2 \times (X+2)$ ， $X=\frac{1}{2}$

因此竖式纸盒的总数与横式纸盒的总数之比是 1 : 2

5. 一根长木棍上，有三种刻度线，第一种刻度线将木棍分成 10 等份；第二种将木棍分成 12 等份；第三种将木棍分成 15 等份，如果沿每条刻度线将木棍锯断，木棍总共被锯成多少？

5.30 【解】10, 12, 15 的最小公倍数是 60。把这根木棍的 $\frac{1}{60}$ 作为一个长度单位，这样，木棍 10 等份的每等份长 6 个单位；12 等份的每等份长 5 单位；15 等份的每等份长 4 单位。

不计木棍的两个端点，木棍的内部等分点数分别是 9, 11, 14 (相应于 10, 12, 15 等分)，共计 34 个

由于 5, 6 的最小公倍数为 30，所以 10 与 12 等份的等分点在 30 单位处相重，必须从 34 中减 1。

又由于 4, 5 的最小公倍数为 20，所以 12 与 15 等份的等分点在 20 单位和 40 单位两处相重，必须再减去 2，

同样，6, 4 的最小公倍数为 12，所以 15 与 10 等份的等分点在 12, 24, 36, 48 单位处相重，必须再减去 4

由于这些相重点各不相同，所以从 34 个内分点中减去 1，再减去 2，再减去 4，得 27 个刻度点。沿这些刻度点把木棍锯成 28 段。

6. 已知 $a = \frac{11 \times 66 + 12 \times 67 + 13 \times 68 + 14 \times 69 + 15 \times 70}{11 \times 65 + 12 \times 66 + 13 \times 67 + 14 \times 68 + 15 \times 69} \times 100$ ，问：a 的整数部分是多少？

6. 【解】 $a = \frac{11 \times 66 + 12 \times 67 + 13 \times 68 + 14 \times 69 + 15 \times 70}{11 \times 65 + 12 \times 66 + 13 \times 67 + 14 \times 68 + 15 \times 69} \times 100$

$$= \frac{11 \times (65+1) + 12 \times (66+1) + 13 \times (67+1) + 14 \times (68+1) + 15 \times (69+1)}{11 \times 65 + 12 \times 66 + 13 \times 67 + 14 \times 68 + 15 \times 69} \times 100$$

$$= \frac{(11 \times 65 + 12 \times 66 + 13 \times 67 + 14 \times 68 + 15 \times 69) + (11 + 12 + 13 + 14 + 15)}{11 \times 65 + 12 \times 66 + 13 \times 67 + 14 \times 68 + 15 \times 69} \times 100$$

$$= \left(1 + \frac{11 + 12 + 13 + 14 + 15}{11 \times 65 + 12 \times 66 + 13 \times 67 + 14 \times 68 + 15 \times 69}\right) \times 100$$

$$= 100 + \frac{11 + 12 + 13 + 14 + 15}{11 \times 65 + 12 \times 66 + 13 \times 67 + 14 \times 68 + 15 \times 69} \times 100$$

因为, $\frac{11 + 12 + 13 + 14 + 15}{11 \times 65 + 12 \times 66 + 13 \times 67 + 14 \times 68 + 15 \times 69} \times 100 <$

$$\frac{11 + 12 + 13 + 14 + 15}{(11 + 12 + 13 + 14 + 15) \times 65} \times 100 = \frac{100}{65} < 2,$$

同时, $\frac{11 + 12 + 13 + 14 + 15}{11 \times 65 + 12 \times 66 + 13 \times 67 + 14 \times 68 + 15 \times 69} \times 100 > \frac{100}{69} > 1$

所以 a 的整数部分是 101.

7. 下面算式中, 所有分母都是四位数, 请在每个方格中各填入一个数字, 使等式成立。

$$\frac{1}{\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline \square & \square & \square & \square \\ \hline \end{array}} + \frac{1}{1998} = \frac{1}{\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline \square & \square & \square & \square \\ \hline \end{array}}$$

7. 【解】 $\frac{1}{12} + \frac{1}{4} = \frac{1}{3}$

由于 $1988 = 2 \times 2 \times 7 \times 71 = 4 \times 497$, 所以, 将上面等式的两边都乘上 $\frac{1}{497}$, 就得

$$\frac{1}{5964} + \frac{1}{1988} = \frac{1}{1491}$$

这样就给出了一组符合条件的解

再如， $\frac{1}{35} + \frac{1}{14} = \frac{1}{10}$ ，两边同乘以 $\frac{1}{142}$ ，就得 $\frac{1}{4970} + \frac{1}{1988} = \frac{1}{1420}$

这就给出了另一组解

重庆e度论坛

重庆e度论坛