

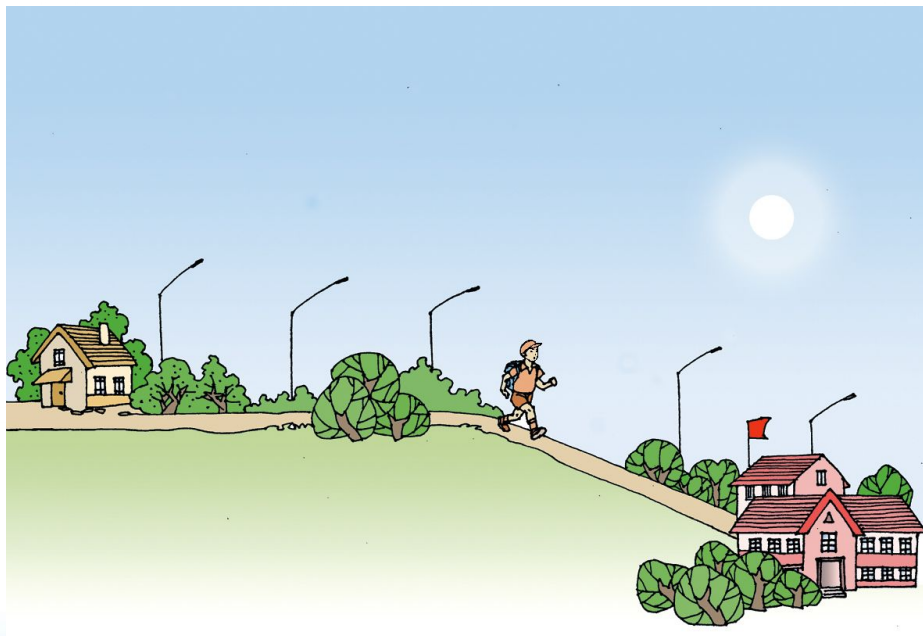


黄冈学习网
www.hgxxw.net

二元一次方程组的应用

动脑筋

小华从家里到学校的路是一段平路和一段下坡路. 假设他始终保持平路每分钟走60m, 下坡路每分钟走80m, 上坡路每分钟走40m, 则他从家里到学校需10min, 从学校到家里需15min. 问小华家离学校多远?



小华家到学校的路程分为两段：

平路与坡路（回家所走的上坡路长即为去学校的下坡路长）。

根据问题中涉及的路程、速度与时间的数量关系，可得

走平路的时间+走下坡的时间 = 10，

走上坡的时间+走平路的时间 = 15。

设小华家到学校平路长 x m，下坡长 y m。

根据等量关系得
$$\begin{cases} \frac{x}{60} + \frac{y}{80} = 10 \\ \frac{x}{60} + \frac{y}{40} = 15 \end{cases}$$
 解这个方程组，得
$$\begin{cases} x=300 \\ y=400 \end{cases}$$

因此，平路长为 300 m，下坡长为 400 m，小华家离学校 700 m。

归纳小结



在生产、生活实践中，遇到的很多问题，都存在着一些等量关系，因此我们往往可以借助列方程组的办法来处理这些问题：



问题2、某班同学参加运土劳动，女同学除一名请假外，全部分配去抬土，两人用扁担抬一筐，男生除3名体弱者跟女生一起抬土外其余全部去担土，1人担两筐，这样全班共需土筐59个，扁担36根，问该班男女学生各多少人？

分析：列方程的关键是寻找等量关系，分清抬土人数，担土人数，抬土扁担数，担土扁担数，抬土筐数，担土筐数。注意抬土是两个一根扁担，担土是一人一条扁担。

分析：设该班有男生 x 人，女生 y 人，则
抬土人数为 $y-1+3=y+2$ 人，担土人数为 $(x-3)$ 人，

抬土扁担数为 $\frac{1}{2}(y+2)$ ，**担土扁担**数为 $(x-3)$

抬土筐数 $\frac{1}{2}(y+2)$ ，**担土筐**数为 $2(x-3)$



等量关系:

抬土, 担土扁担数之和=36,

抬土, 担土筐数之和=59

解答: 设该班有男生 x 人, 女生 y 人, 依题意得:

$$\begin{cases} \frac{1}{2}(y+2) + (x-3) = 36 \\ \frac{1}{2}(y+2) + 2(x-3) = 59 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 26 \\ y = 24 \end{cases}$$

答: 该班有男生26人, 女生24人.

问题3、某工厂去年总产值比总支出多500万元，而今年计划的总产值比总支出多950万元，已知今年计划总产值比去年增加15%，而计划总支出比去年减少10%，求今年计划的总产值总支出各是多少？

分析：如何用今年的总产值，总支出来表示去年的总支出是解题的关键。

解答：设今年计划总产值为 x 万元，总支出为 y 万元，则去年的总产值为 $x \div (1 + 15\%)$ 万元，去年的总支出为 $y \div (1 - 10\%)$ 万元。依题意得：

$$\begin{cases} \frac{x}{1+15\%} - \frac{y}{1-10\%} = 500 \\ x - y = 950 \end{cases} \quad \text{解得} \quad \begin{cases} x = 2300 \\ y = 1350 \end{cases}$$

答：今年计划总产值为2300万元，总支出为1350万元。

小结



黄冈学习网
www.hgxxw.net

1. 列方程解应用题的一般步骤是：

审题，设元，列方程，解方程，检验作答。

审题是前提，列方程是关键，而列方程的关键是找出等量关系。

2. 设元方法：直接法，间接法和辅助设元。

3. 解应用题，找出等量关系列方程常用方法有：

译式法，列表法，线示法和图示法。



黄冈学习网

www.hgxxw.net