

第1讲 列方程解应用题

【知识要点】

代数式：用运算符号（加减乘除）连接起来的字母或者数字。

等式：表示相等关系的式子；

如： $2+3=5$ ， $A \times B = B \times A$ ，...

等式性质：等式两边同时加上或减去一个数，等式不变；

等式两边同时乘以或除以一个数（0除外），等式不变。

方程：含有未知数的等式叫做方程。

如： $x+3=7$ ， $3(x-1)=12$ ， $3(2a+b)=11$ ， $p^3+6q^2=255$ ，...

关键问题：一是含有未知数，没有未知数不行；二是“等式”，没有等号连接也不行。等号两边是两个代数式，这两个代数式相等说明这两个代数式的值是相等的，也就是说有不同的两个代数式表示了同一个量，求未知数的概念就是求那个可以使不同的两个代数式的值相等的数是多少，解题过程就是解方程。

一元一次方程：含有一个未知数，并且未知数的指数是1的方程；

如： $x+3=7$ ， $7q+15=39$ ， $2 \times (22+4m)=68$ ，...

移项：把数或式子改变符号后从方程等号的一边移到另一边；

移项规则：先移加减，后变乘除；先去大括号，再去中括号，最后去小括号。

加去括号规则：在只有加减运算的算式里，如果括号前面是“+”号，则添去括号，括号里面的运算符号都不变；如果括号前面是“-”号，添去括号，括号里面的运算符号都要改变；括号里面的数前没有“+”或“-”的，都按有“+”处理。

移项关键问题：运用等式的性质、移项规则、加去括号规则。

乘法分配率： $a(b+c)=ab+ac$

一元一次方程的解：能使一元一次方程左右两边相等的未知数的值；

如： $x=4$ 是方程 $x+3=7$ 的解， $q=3$ 是方程 $8q+15=39$ 的解，...

列方程解应用题的一般步骤是：

- 1、审——仔细审题找出题目中涉及到的各个量中的关键量，这个量最好能和题目中的其他量有着紧密的数量关系；
- 2、设——设这个量为 x ，用含 x 的代数式来表示题目中的其它量；
- 3、找——找到题目中的等量关系，建立方程；
- 4、列——运用加减法、乘法的互逆关系解方程；
- 5、解——通过求到的关键量求得题目答案；
- 6、验——检验答案；
- 7、答——写出答句。

【练习1】某校三年共购买计算机140台，去年购买数量是前年的2倍，今年购买数量又是去年的2倍，前年这个学校购买了多少台计算机？

【练习 2】甲、乙、丙三人，甲的年龄比乙的年龄的 2 倍还大 3 岁，乙的年龄比丙的年龄的 2 倍小 2 岁，三个人的年龄之和是 109 岁。丙是（ ）岁。

【练习 3】（“华罗庚金杯”试题）松鼠妈妈采松子，晴天每天可采 20 个，雨天每天可采 12 个，它一连几天采了 112 个松子，平均每天采 14 个，问，这几天当中有几天有雨？

【练习 4】有一队伍以 1.4 米/秒的速度行军，末尾有一通讯员因事要通知排头，于是以 2.6 米/秒的速度从末尾赶到排头并立即返回排尾，共用了 10 分 50 秒。问：队伍有多长？

【练习 5】六（1）班举行一次数学测验，采用 5 级计分制（5 分最高，4 分次之，以此类推）。男生的平均成绩为 4 分，女生的平均成绩为 3.25 分，而全班的平均成绩为 3.6 分。如果该班的人数多于 30 人，少于 50 人，那么有多少男生和多少女生参加了测验？

【练习 6】一次数学竞赛中共有 A、B、C 三道题，25 名参赛者每人至少答对了一题。在所有没有答对 A 的学生中，答对 B 的人数是答对 C 的人数的两倍，只答对问题 A 的人数比既答对 A 又至少答对其他一题的人数多 1。又已知在所有恰好答对一题的参赛者中，有一半没有答对 A。请问有多少学生只答对 B？