



黄冈学习网  
www.hgxxw.net

# 实际问题与一元一次方程

## 一 工程问题

## 做一做

工程问题的基本数量关系：

工作总量 = 工作时间 × 工作效率

当不知道总工程的具体量时，一般把总工程当做“1”，如果一个人**单独完成**该工程需要a天，那么该人的工作效率是 $\frac{1}{a}$

(2) 若乙独做比甲快2天完成，则乙独做一天可完成这项工程的  $\frac{1}{4}$  .



## 工程问题中的数量关系：

- 1) 工作效率 =  $\frac{\text{工作总量}}{\text{完成工作总量的时间}}$
- 2) 工作总量 = 工作效率 × 工作时间
- 3) 工作时间 =  $\frac{\text{工作总量}}{\text{工作效率}}$
- 4) 各队合作工作效率 = 各队工作效率之和
- 5) 全部工作量之和 = 各队工作量之和



## 练一练

例1、甲每天生产某种零件80个，甲生产3天后，乙也加入生产同一种零件，再经过5天，两人共生产这种零件940个，问乙每天生产这种零件多少个？





**解：**设乙每天生产零件的个数为 $x$ ，由题意得：

$$3 \times 80 + 5 \times 80 + 5x = 940$$

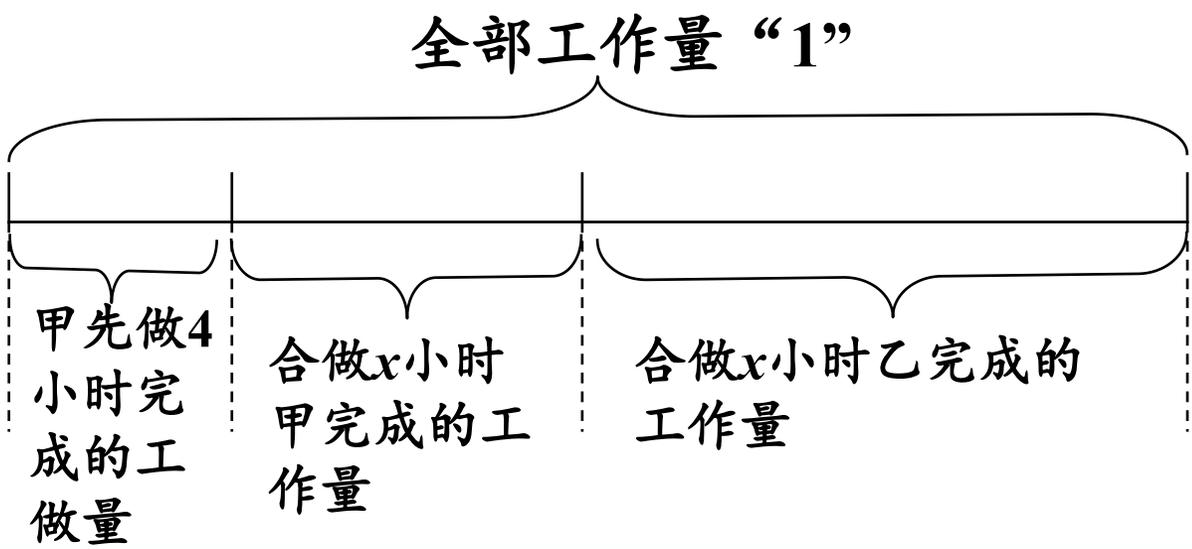
解得： $x = 60$

**答：**乙每天生产零件60个。

例2、一件工作，甲单独做20个小时完成，乙单独做12小时完成，现在先由甲单独做4小时，剩下的部分由甲、乙合做。剩下的部分需要几小时完成？

左边	右边
全部工作量为“1”	设甲、乙合做部分需要x小时完成， 工作量为 $\frac{1}{20} \times 4 = \frac{4}{20}$ 的工作量为

工程问题基本等量关系：  
每个人的工作量之和=一共完成的工作量



相等关系：全部工作量=甲独做工作量+甲、乙合作工作量

例2、一件工作，甲单独做20个小时完成，乙单独做12小时完成，现在先由甲单独做4小时，剩下的部分由甲、乙合做。剩下的部分需要几小时完成？

**解：**设剩下的部分需要 $x$ 小时完成，根据题意，得

$$\frac{4}{20} + \frac{1}{20}x + \frac{1}{12}x = 1$$

解这个方程，得 $x=6$

答：剩下的部分需要6小时完成。

**注意：**工作量=工作效率×工作时间

例3、已知开管注水缸，10分钟可满，拔开底塞，满缸水20分钟流完，缸内的水流完后，现若管、塞同开，若干时间后，将底塞塞住，又过了2倍的时间才注满水缸，求管塞同开的时间是几分钟？

分析：

	注入或放出率	注入或放出时间	注入或放出量
注入	$\frac{1}{10}$	$x+2x=3x$ (分钟)	$\frac{3}{10}x$
放出	$\frac{1}{20}$	$x$ (分钟)	$\frac{1}{20}x$

等量关系：注入量－放出量＝缸的容量

解：设两管同开 $x$ 分钟

$$\text{依题意得：} \frac{3}{10}x - \frac{1}{20}x = 1, \quad x = 4$$

答：管塞同开的时间为4分钟



黄冈学习网  
[www.hgxxw.net](http://www.hgxxw.net)