

行测数量关系：巧解工程问题的两种方法

工程问题是每年都会涉及到的题型，而且工程问题相对于其他题型容易一些，所以考生可以把工程问题作为学习数学运算的突破口，由简入难再去深入学习比例类模块的经济利润、行程等问题。

工程问题经常涉及到的考点包括：一、给定时间型的工程问题；二、给定效率型的工程问题；三、条件综合型的题目。工程问题常用的两种解题方法是赋值法、比例法。给定时间型工程问题一般赋工程总量是时间的公倍数，这样所得的效率都是又小又整的数，计算简便；如果是给定效率型的工程问题直接对效率进行赋值。有些题目可以直接利用核心公式：工作总量 = 工作效率 × 时间，工作总量相同，效率和时间呈反比；时间/效率相同，工程总量和效率/时间呈正比。例如：

【例 1】一项工程，甲一人做完需 30 天，甲、乙合作完成需 18 天，乙、丙合作完成需 15 天，甲、乙、丙三人共同完成该工程需：（ ）

A.10 天

B.12 天

C.8 天

D.9 天

【答案】A

【解析】本题考查给定时间型工程问题。赋工程总量为时间的倍数，因为最后要求解的时甲+乙+丙的所需时间，所以只需赋工程总量为 30，即可得甲的效率为 1，乙+丙的效率为 2，那么甲+乙+丙的效率为 3，则三人一起做所需时间为 $30 \div 3 = 10$ （天）。

赋值的目的是为了把抽象的问题具体化，把复杂的问题简单化。本题在赋值时如果把甲、乙合作的时间一起考虑进来赋工程总量为 90，那么计算起来会更麻烦。

【答案】D

【解析】本题考查的效率型工程问题。赋原来每台机器效率为 1，原来每天的效率和为 36，改造后每天效率为 1.05，前 7 天以 36 的效率工作刚好完成工程总量的一半。根据比例关系，后面一半的工程效率为 $1.05 \times 40 = 42$ 。工程总量相同，时间和效率呈反比，效率为 $36 : 42 = 6 : 7$ ，那么所需时间为 $7 : 6$ ，所以收割完所有的麦子还需要 6 天。因此，选择 D 选项。

本题求解时即用到了赋值还用到了比例，所以说解决工程问题，赋值法和比例法是最常用最有效的解题方法。下面我们就用这两种方法来解决一道较难的工程问题：

【例 4】(2019 年联考) 甲、乙两个工程队共同参与一项建设工程。原计划由甲队单独施工 30 天完成该项工程三分之一后，乙队加入，两队同时再施工 15 天完成该项工程。由于甲队临时有别的业务，其参加施工的时间不能超过 36 天，那么为全部完成该项工程，乙队至少要施工多少天？

- A.30
- B.24
- C.20
- D.18

【答案】D

【解析】本题为条件综合型工程问题。利用比例甲施工 30 天可以完成该项工程三分之一，那么甲做该工程需 90 天；两队同时再施工 15 天完成该项工程的三分之二，在这 15 天里甲做了六分之一，那么还剩下 $\frac{2}{3} - \frac{1}{6} = \frac{1}{2}$ ，是乙 15 天完成的，所以乙单独做此项工程需要 30 天。赋工程总量为 90，甲乙的效率分别为 1、3。甲最多参与施工 36 天完成工程总量为 36，还剩下的工程量乙做完至少需要 $\frac{90-36}{3} = 18$ (天)。因此，选择 D 选项。

相信通过本文的讲解考生会更加了解工程问题考查的题型和解题方法,希望考生多加练习,夯实基础。从工程问题入手,继而找到打开比例类题型的钥匙。

更多公考信息请关注华图教育官网。

