

第 24 天：行测·数量关系·工程问题

（一）公式

工作量=工作效率×工作时间；

工作效率=工作量÷工作时间；

工作时间=工作量÷工作效率；

总工作量=各分工作量之和。

注：在解决实际问题时，常设总工作量为 1。工程问题是历年考查的重点，考生必须掌握该考点。

（二）经典例题

1. 一项工程由甲、乙、丙三个工程队共同完成需要 15 天，甲队与乙队的工作效率相同，丙队 3 天的工作量与乙队 4 天的工作量相同，三队同时开工 2 天后，丙队被调往另一工地，甲、乙两队留下继续工作。那么，开工 22 天以后，这项工程（ ）。

A. 已经完工

B. 余下的量需甲乙两队共同工作 1 天

C. 余下的量需乙丙两队共同工作 1 天

D. 余下的量需甲乙丙三队共同工作 1 天

2. 甲、乙、丙三个工程队的效率比为 6:5:4，现将 A、B 两项工作量相同的工程交给这三个工程队，甲队负责 A 工程，乙队负责 B 工程，丙队参与 A 工程若干天后转而参与 B 工程。两项工程同时开工，耗时 16 天同时结束，问丙队在 A 工程中参与施工多少天？（ ）

A. 6

B. 7

C. 8

D. 9

3. 建筑公司安排 100 名工人去修某条路，工作 2 天后抽调走 30 名工人，又工作了 5 天后再抽调 20 名工人，总共用时 12 天修完。如整条路希望在 10 天内修完，且中途不得增减人手，则要安排多少名工人？（ ）

A. 80

B. 90

C. 100

D. 120

4. 某项目由 1 名十级工和 2 名八级工 5 天完成了总量的 $\frac{1}{8}$ 之后，改由 1 名八级工和 2 名六级工继续工作，他们又经过 50 天之后完成了剩余的工作量。如果十级工的工作效率是六级工的 2 倍，那么该项目如果十级工、八级工和六级工各 1 名合作，能在第（ ）天完成。

A. 35

B. 40

C. 45

D. 50

5. 工厂需要加工一批零件，甲单独工作需要 96 个小时完成，乙需要 90 个小时、丙需要 80 个小时。现在按照第一天甲乙合作，第二天甲丙合作，第三天乙丙合作的顺序轮班工作，每天工作 8 小时，当全部零件完成时，甲工作了多少小时？（ ）

A. 16

B. 24

C. 44

D. 32

【答案与解析】

1. 【答案】D。解析：设工程总量为 150，则甲、乙、丙三个工程队每天效率之和为 $150 \div 15 = 10$ ，又知“甲队与乙队的工作效率相同，丙队 3 天的工作量与乙队 4 天的工作量相同”，可知甲、乙和丙三个工程队每天效率分别为 3、3 和 4，开工 22 天，即甲和乙工作 22 天，丙工作 2 天，此时的剩余工程量为： $150 - (3+3) \times 22 - 4 \times 2 = 10$ ，因此余下工作量需甲乙丙三队共同工作 1 天即可。故本题选 D。

2. 【答案】A。解析：根据题目给出的效率比，直接赋值三个工程队的效率分别为 6、5、4，并假设丙队参与 A 工程 Y 天，则根据题意可得 $6 \times 16 + 4Y = 5 \times 16 + 4 \times (16 - Y)$ ，解得 $Y = 6$ 。

秒杀计：将效率比看做份数，甲比乙每天多 1 份，16 天则多 16 份，而丙一天完成 4 份，因此完成这 16 份需要 4 天，也即丙参与 A 工程比参与 B 工程少 4 天，于是参与 A 工程的天数为 $(16 - 4) \div 2 = 6$ 天。故本题选 A。

不积跬步，无以至千里；不积小流，无以成江河。

3. 【答案】A。解析：题目属于工程问题，使用设“1”法较为简单。设每名工人每天的工作效率为1，则这条公路的工作总量为： $100 \times 2 + 70 \times 5 + 50 \times 5 = 800$ 。后改为10天内完成，且中途不得增减人手，则每天的工作量应为 $800/10=80$ ，则需要80名工人。故本题选A。

扩展：在作答工程或行程类题目时，可以使用设“1”或设特殊值法进行解题，特殊值一般为某些量的最小公倍数，以此来化解计算的复杂程度，避免分数，快速解题。

4. 【答案】C。解析：设总工作量为800，六级工、八级工、十级工的工作效率分别为 x 、 y 、 z ，则

$$\begin{cases} (z+2y) \times 5 = 100 \\ (y+2x) \times 50 = 700 \\ z = 2x \end{cases}, \text{解得} \begin{cases} x=4 \\ y=6 \\ z=8 \end{cases}, \text{所求为} \frac{800}{4+6+8} = 44\frac{4}{9}, \text{即需要} 45 \text{天完工。故本题选C。}$$

5. 【答案】D。解析：设工程总量为三人所用时间的最小公倍数1440，则甲的每小时工作效率为15，乙为16，丙为18。设3天为一个周期，一个周期中共计完成工作量为： $(31+33+34) \times 8 = 784$ ，还剩下 $1440 - 784 = 656$ 。第四天甲乙合作共完成 $(15+16) \times 8 = 248$ 个，第五天甲丙合作共完成 $(15+18) \times 8 = 264$ 个，还剩下 $656 - 248 - 264 = 144$ ，第六天由乙丙完成。则甲共工作了4天，共计32小时。故本题选D。