

第五讲 归一归总应用题

知识导航：

归一问题：复合应用题中的某些问题，解题时需先根据已知条件，求出一个单位量的数值，如单位面积的产量、单位时间的工作量、单位物品的价格、单位时间所行的距离等等，然后，再根据题中的条件和问题求出结果。这样的应用题就叫做归一问题，这种解题方法叫做“归一法”。有些归一问题可以采取同类数量之间进行倍数比较的方法进行解答，这种方法叫做倍比法。

归总问题：在解答某一类问题时，先求出总数是多少（归总），然后用这个总数和题中的有关条件求出最后问题，这类问题叫做归总问题。

计算公式：

每份数 \times 份数=总数； 总数 \div 每份数=份数； 总数 \div 份数=每份数

第一关：必须会

例 1. 买 3 支铅笔要 4 角 8 分，买同样的 5 支铅笔要多少钱？

解析：需先求买 1 支铅笔要几分，再求买 5 支铅笔要多少钱。

解： $48 \div 3 \times 5 = 80$ (分) 80 分=8 角

答：买同样的 5 支铅笔要 8 角。

我试试：

1、一辆汽车 4 小时行 120 千米，照这样计算，行 180 千米要用几小时？

2、8 个人 10 天修公路 840 米，照这样算，20 人要修 4200 米，要用多少天？

3、粮站加工切面，5 天加工 440 千克，照这样计算，30 天可加工切面多少千克？加工 4840 千克切面要多少天？

例 2. 2 台拖拉机 4 天耕地 32 公顷，照这样计算，5 台拖拉机 7 天耕地多少公顷？

解析：先求 1 台拖拉机 1 天耕地多少公顷，再求 5 台拖拉机 7 天耕地多少公顷。

解： $32 \div 2 \div 4 \times 5 \times 7 = 140$ (公顷)

答：5 台拖拉机 7 天耕地 140 公顷。

我试试：

1、2 台拖拉机 4 时耕地 20 公顷，照这样速度，5 台拖拉机 6 时可耕地多少公顷？

2、4 台织布机 5 时可以织布 2600 米，24 台织布机几小时才能织布 24960 米？

3、3 台抽水机 8 时灌溉水田 48 公顷，照这样的速度，5 台同样的抽水机 6 时可以灌溉水田多少公顷？

例 3. 一项工程，8 个人工作 15 小时可以完成，如果 12 个人工作，那么多少小时可以完成？

解析：先求出工程总量相当于 1 个人工作多少小时？再求 12 个人完成这项工程需要多少小时？

解： $15 \times 8 = 120$ (时)

$120 \div 12 = 10$ (时)

答：12 人需 10 时完成。

我试试：

1、平整一块土地，原计划 8 人平整，每天工作 7.5 时，6 天可以完成任务。由于急需播种，要求 5 天完成，并且增加 1 人。问：每天要工作几小时？

2、某车间加工一批零件，如果每天加工 20 个，15 天可以完成，实际 4 天就加工了 100 个，照这样计算，多少天可以完成加工任务？

3、一批产品，28 人 25 天可以收割完，生产 5 天后，此项任务要提前 10 天完成，应增加多少人？

第二关：我能会

例 1. 食堂管理员去农贸市场买鸡蛋，原计划按每千克 3.00 元买 35 千克。结果鸡蛋价格下调了，他用这笔钱多买了 2.5 千克鸡蛋。问：鸡蛋价格下调后是每千克多少元？

解析： 此题关键是买鸡蛋的钱不变，即总量不变。因此先求出买鸡蛋的总钱数，再除以实际买到的鸡蛋数，就能求出价格下调后的单价。

解： 总钱数：

$$3 \times 35 = 105 \text{ (元)}$$

单价：

$$105 \div (35 + 2.5) = 2.8 \text{ (元)}$$

答：鸡蛋价格下调后是每千克 2.8 元。

我能行：

1、54 人 12 天修水渠 1944 米，如果人数增加 18 人，天数缩到原来的一半，可修水渠多少米？

2、某工厂有煤 54 吨，已经烧了 18 天，平均每天烧 1.4 吨，剩下的煤如果每天节约 0.2 吨，还可以烧多少天？

3、锅炉房按照每天 4.5 吨的用量储备了 120 天的供暖煤。供暖 40 天后，由于进行了技术改造，每天能节约 0.9 吨煤。问：这些煤共可以供暖多少天？

例 2. 修一条公路，原计划 60 人工作，80 天完成。现在工作 20 天后，又增加了 30 人，这样剩下的部分再用多少天可以完成？

解析： 修这条公路需要的劳动日总量不变，因此可以先求出总劳动日，再求出工作 20 天后还剩下多少劳动日，最后求出剩下部分需几天完成。

解：

$$60 \times 80 = 4800 \text{ (劳动日)}$$
$$4800 - 60 \times 20 = 3600 \text{ (劳动日)}$$
$$3600 \div (60 + 30) = 40 \text{ (天)}$$

答：再用 40 天可以完成。

我能行：

1、一件工程原计划 18 人每天工作 8 小时，50 天完成。现在少用 3 人，每天工作 10 小时，多少天可以完成(假定每人每天工作效率相同)？

2、某工程原计划 42 人 12 天(每天按 8 小时工作)完成，工作 7 天后因支援其他紧急任务调走了 12 人，那么剩下的工作还要几天才能完成？若要求按原定日期完工，那么每天得工作多少小时？

3、机械厂一车间原计划 15 人 3 天做 900 个零件，后来增加了一批任务，在工作效率不变的情况下，要 10 人 8 天才能完成，问增加了多少个零件？

例 3. 水泥厂用一辆小卡车和一辆大卡车运一批水泥到工地，如果小卡车和大卡车各运 5 次，可以运水泥 32.5 吨。如果小卡车运 5 次，大卡车运 7 次，可以运水泥 40.5 吨。问小卡车和大卡车每次各运多少吨？

解析： 此题关键为两次运水泥吨数之差。差的部分就是 2 次大卡车运的，再据此求出大卡车每次运多少吨，小卡车每次运的就可以求出了。

解： 大卡车每次运：

$$(40.5 - 32.5) \div (7 - 5) = 4 \text{ (吨)}$$

小卡车每次运：

$$(32.5 - 4 \times 5) \div 5 = 2.5 \text{ (吨)}$$

答：小卡车每次运 2.5 吨，大卡车每次运 4 吨。

我能行：

1、买 6 支铅笔和 7 本练习本，共用去 6.9 元，买同样的 3 支铅笔和 9 本练习本，共用去 5.1 元，铅笔和练习本的单价各是多少？

2、王老师带了 30 元钱去文具店买钢笔和圆珠笔。他买了 3 支钢笔和 5 支圆珠笔，剩下的钱再买 2 支圆珠笔还差 4 角，再买 2 支钢笔还差 2 元。每枝钢笔多少元？

3、用一个杯子盛满水向一个空罐里倒水。如果倒进 2 杯水，连罐共重 0.6 千克；如果倒进 5 杯水，连罐共重 0.975 千克。这个空罐重多少千克？

第三关：我想会

例 1. 甲、乙、丙三人买了 8 个面包平分着吃。甲付了 5 个面包的钱，乙付了 3 个面包的钱，丙没有付钱，等吃完后一算，丙拿出了 3.2 元。甲、乙各应收几元？

解析： 丙应付的 3.2 元占总钱数的 $\frac{1}{3}$ ，可得：总钱数为 $3.2 \div \frac{1}{3} = 9.6$ 元；因为，甲付了总钱数的 $\frac{5}{3+5} = \frac{5}{8}$ ，实际只需要付总钱数的 $\frac{1}{3}$ ，所以，甲需要收回 $9.6 \times (\frac{5}{8} - \frac{1}{3}) = 2.8$ 元，乙需要收回 $3.2 - 2.8 = 0.4$ 元。

解：

$$3.2 \div \frac{1}{3} = 9.6 \text{ (元)}$$
$$9.6 \times (\frac{5}{8} - \frac{1}{3}) = 2.8 \text{ (元)}$$
$$3.2 - 2.8 = 0.4 \text{ (元)}$$

答：甲应收 2.8 元，乙应收 0.4 元。

我要学：

1、小英和小玲一同去买糖。小英买 3 包，小玲买 2 包（每包价钱相同），准备与小明三人一起分，计算结果小明共给她们 0.25 元，小英可以得到多少元？

2、小明到商店买了若干支钢笔与圆珠笔，平均每支笔价钱是 6 元。已知钢笔价钱比圆珠笔贵一半，小明购买圆珠笔的支数比钢笔的支数多一半。钢笔每支售价是多少元？

3、三头牛和八只羊一天共吃青草 93 斤，五头牛和十五只羊一天共吃青草 165 斤。一头牛和一只羊一天共吃青草多少斤？

例 2. 运一堆沙子，如用工人 200 名需 5 日；如用马车 25 辆需 4 日；如用卡车 5 辆需 2 日。现有工人 100 名，马车 10 辆，卡车 2 辆同时运，运完这堆沙子需要多少日？

解析：此题可用工程问题的解法去解，也可以按归一问题的解法解，即工程总量一定。因此可设总量为 1，那么 1 个工人每日能运这堆沙子的 $\frac{1}{200 \times 5}$ ，1 辆马车每日能运这堆沙子的 $\frac{1}{25 \times 4}$ ，1 辆卡车每日能运这堆沙子的 $\frac{1}{5 \times 2}$ ，再根据工人、马车、卡车的数量求出需要多少日。

解： $1 \div \left(\frac{100}{200 \times 5} + \frac{10}{25 \times 4} + \frac{2}{5 \times 2} \right) = 2.5$ (日)

答：运完这堆沙子需要 2.5 日。

我要学：

1、某项工作，甲组 3 人 8 天能完成工作，乙组 4 人 7 天也能完成工作。问甲组 2 人和乙组 7 人合作多少时间能完成这项工作？

2、某工厂一个车间，原计划 20 人 4 天做 1280 个零件，刚要开始生产，又增加了新任务，在工作效率相同的情况下，需要 15 个人 7 天才能全部完成，问增加了多少？

3、服装厂要加工一批服装，第一车间和第二车间同时加工 60 天正好完成。已知第一车间加工的服装占服装总数的 45%，第二车间每天加工 132 件，问：第一车间和第二车间每天加工的件数相差多少？

例 3. 一艘船出现了一个漏洞，水以均匀的速度进入船舱，当船员发现时，舱内已经灌进了一些水。如果用 12 人来舀水，3 小时可以舀尽；如果用 5 人来舀水，10 小时才可以舀尽。现在要求 2 小时内把水舀尽，需要多少人舀？

解析：这是一道典型的“牛吃草”问题，它也符合归一、归总应用题的特点：①舱内进入的水一定；②每人每小时舀水量一定；③每小时进水量一定。所以可设每人每小时舀水量为“1”，进而推导出舱内已有的水和每小时的进水量。

解：原有水量+3 小时水量=12 人 3 小时的舀水量= $12 \times 3 = 36$

原有水量+10 小时进水量=5 人 10 小时的舀水量= $5 \times 10 = 50$

比较可得 $10 - 3 = 7$ （小时）的进水量= $50 - 36 = 14$

每小时进水量= $14 \div 7 = 2$

每次需 2 人去舀每小时进入的水，原有水量= $(12 - 2) \times 3 = 30$

2 人去舀每小时进的水，其他人在 2 小时内要舀尽原有的水，需要的人数是： $30 \div 2 = 15$ （人）

共需人数： $15 + 2 = 17$ （人）

答：需要 17 人舀水。

我要学：

1、一个水库水量一定，河水每天均匀的流入水库内。5 台抽水机连续的抽 20 天可以抽干，6 台同样的抽水机连续抽 15 天也可以抽干，若要求 6 天抽干，需要多少台同样的抽水机？

2、牧场有一片青草地，每天青草都生长得一样快，这片青草可供 10 头牛吃 20 天，或供 15 头牛吃 10 天，请问：可供 25 头牛吃多少天？

3、某车站在检票前若干分钟就开始排队，每分钟来的旅客人数一样多，从开始检票到没有人排队等候检票，同时开 4 个检票口需 30 分钟，同时开 5 个检票口需 20 分钟，如果想要在 12 分钟后使没有人排队等候检票，需要同时开几个检票口？

大显身手：

1、普通客车原来每小时行 56 千米，提速后，每小时比原来快 21 千米，要行驶原来 5.5 小时行的路程，现在可以缩短几小时？

2、王红计划用一周的时间看完一本 224 页的书，实际前 3 天看了 99 页，照这样计算，她能在一周之内看完吗？

3、某粮食种植专业户用拖拉机耕地，2 台 4 小时耕地 0.96 公顷，5 台这样的拖拉机，要耕 0.36 公顷的地需要几小时？

4、一个农场计划 28 天完成收割任务，由于每天多收割 7 公顷，结果 18 天就完成了任务，计划每天收割多少公顷？

5、修整一条水渠，原计划由 8 人修，每天工作 7.5 个小时，6 天可以完成任务，由于急需灌水，增加了两人，要求 4 天完成，每天要工作几个小时？

6、某种型号的拖拉机，前轮直径 50 厘米，后轮直径 150 厘米，当拖拉机前进时，前轮转了 210 圈，后轮转了多少圈？

7、5 人每天工作 8 小时，4 天挖长 40 米、宽 20 米、深 1 米的一条沟，问：6 个人每天工作 5 小时，几天才能挖一条长 100 米、宽 15 米、深 1 米的沟？

8、修一条公路，原计划 60 人工作，80 天完成。现在工作 20 天后，又增加了 30 人，这样剩下的部分再用多少天可以完成？

9、计划做 1800 个零件，12 个人 6 小时完成 $\frac{3}{5}$ ，余下的需 20 人做，还需要几小时才能完成？

10、织布厂要织布 3600 米，先用 5 台织布机 8 小时可以织布 960 米，如果再增加 17 台织布机，几小时就能将余下的任务完成？

真题欣赏：

1、锅炉房按照每天 4.5 吨的用量储备了 120 天的供暖煤，供暖 40 天后，由于进行了技术改造，每天能节约 0.9 吨煤。问：这些煤可以供暖多少天？

2、芳芳从家步行到电影院，若平均每分钟走 80 米，5 分钟可到电影院，若平均每分钟多走 20 米，多少分钟可以到达电影院？

3、学校食堂第一次买回 8 袋大米共重 320 千克，第二次买同样的大米 24 袋，两次买的大米共重多少千克？（用两种不同的方法解答）

4、甲、乙两个打字员 3 小时共打字 2400 个，现在二人同时工作，在相同时间内，甲打字 2430 个，乙打字 2370 个，二人每小时各打字多少个？

5、爱迪生家的大门非常重，一位朋友对这位发明家埋怨道“你有没有办法让这门开关起来不那么费劲？”爱迪生边笑边说：“其实我家的大门，做得很合理，那个门与一个打水的装置连接，到家来访问我的人，每次推门都可以往水槽加 20 升的水。”后来，爱迪生想，如果每次推将门能向水槽中加入 25 升水，那么比原来少推 12 次门，水槽就可以装满了。请你算一算爱迪生家的水槽有多大？