

# 盈亏问题

## (知识梳理+典例分析+高频考题+答案解析)



### 一、盈亏问题的基本概念：

把若干物体平均分给一定数量的对象，并不是每次都能正好分完。如果物体还有剩余，就叫盈；如果物体不够分，少了，叫亏。凡是研究盈和亏这一类算法的应用题就叫盈亏问题。

### 二、解盈亏问题的基本公式

- 1、一盈一亏的解法： $(\text{盈数} + \text{亏数}) \div \text{两次每人分配数的差}$
- 2、双盈的解法： $(\text{大盈} - \text{小盈}) \div \text{两次每人分配数的差}$
- 3、双亏的解法： $(\text{大亏} - \text{小亏}) \div \text{两次每人分配数的差}$

### 三、盈亏问题的解题思路

- 1、认真审题，确定是哪种盈亏情况。

仔细分析题目中给出的条件，判断是一盈一亏、两次都盈还是两次都亏。

- 2、找出关键信息，包括盈数、亏数和两次分配之差。

明确在分配过程中的剩余数量（盈数）、不足数量（亏数）以及两次分配时每人分配数量的差值。

- 3、根据相应的公式进行求解。

选择适合该盈亏情况的公式，代入已知数据，求出人数和物品总数。



**【典例 1】**有一些少先队员到山上去种一批树。如果每人种 16 棵，还有 24 棵没有种；如果每人种 19 棵，还有 6 棵没有种。问有多少名少先队员？有多少棵树？

**【答案】**见试题解答内容

**【分析】**两次栽树的棵数差是： $24 - 6 = 18$  棵，每人栽树的差额是： $19 - 16 = 3$  棵，那么总人数为： $18 \div 3 = 6$  人，那么树的总棵数是： $6 \times 16 + 24 = 120$  棵，问题得解。

**【解答】**解：总人数为：

$$\begin{aligned} & (24 - 6) \div (19 - 16) \\ &= 18 \div 3 \\ &= 6 \text{ (人)} \end{aligned}$$

树的总棵数是：

$$\begin{aligned} & 6 \times 16 + 24 \\ &= 96 + 24 \\ &= 120 \text{ (棵)} \end{aligned}$$

答：有 6 名少先队员，有 120 棵树。

**【点评】**盈亏问题的解答思路是：通过比较已知条件，找出两个相关的差数，一是总数的差（总差额），二是每份的差（每人差额），将这两个差额相除，就可求得分物份数，然后再求出物品数。基本的数量关系式是： $(\text{盈数} + \text{亏数}) \div \text{两次分物数量的差} = \text{分物份数}$ 。

**【典例 2】**夏令营队员们到一招待所住宿，若每间宿舍住 6 人，那么就多 14 人没地方住，如果每间宿舍住 7 人，那么就多出 1 间宿舍，有多少个队员？几间宿舍？

**【答案】**见试题解答内容

**【分析】**由“若每间宿舍住 6 人，那么就多 14 人没地方住”，说明多了 14 人；由“如果每间宿舍住 7 人，那么就多出 1 间宿舍”，说明少了  $7 \times 1 = 7$ （人），两次数差为  $14 + 7 = 21$ （人），两次分物差为  $7 - 6 = 1$ （人），也就是每间宿舍多住 1 人，就会多住 21 人。那么，宿舍间数为  $21 \div 1 = 21$ （间），进而求得人数即可。

**【解答】**解：宿舍：

$$\begin{aligned} & (14 + 7 \times 1) \div (7 - 6) \\ &= (14 + 7) \div 1 \\ &= 21 \div 1 \\ &= 21 \text{ (间)} \end{aligned}$$

队员：

$$\begin{aligned} & 6 \times 21 + 14 \\ &= 126 + 14 \end{aligned}$$

=140 (人)

答：有 140 个队员，21 间宿舍。

【点评】在解答此题时，运用了关系式： $(盈数+亏数) \div 两次分物数量差 = 分物份数$ 。

【典例 3】同学们去划船，如果每条船坐 4 人，则少 1 条船；如果每条船坐 6 人，则多出 4 条船。一共有多少人去划船？

【答案】见试题解答内容

【分析】如果每条船坐 4 人，少 1 条船看成多 4 人。如果每条船坐 6 人，多 4 条船看成少 24 人。因此得  $(4+24) \div (6-4) = 14$  条船；由“每条船坐 6 人，则多出 4 条船”求出人数，解决问题。

【解答】解： $(4 \times 1 + 6 \times 4) \div (6 - 4)$

$$= (4 + 24) \div (6 - 4)$$

$$= 28 \div 2$$

$$= 14 \text{ (条)}$$

$$(14 - 4) \times 6$$

$$= 10 \times 6$$

$$= 60 \text{ (人)}$$

答：一共有 60 人去划船。

【点评】此题解答的关键在于清楚：如果每条船坐 4 人，少 1 条船看成多 4 人。如果每条船坐 6 人，多 4 条船看成少 24 人。

【典例 4】某商场在“五一”期间，将一批商品降价出售，如果以定价折扣的 10% 出售，可获利 120 元，如果以定价折扣的 15% 出售，亏损 120 元，此商品定价多少元？

【答案】见试题解答内容

【分析】把商品定价看作单位“1”，以定价折扣的 10% 出售，则为定价的  $1 - 10\%$ ，以定价折扣的 15% 出售，则为定价的  $1 - 15\%$ ，两次相差定价的  $1 - 10\% - (1 - 15\%) = 5\%$  卖出的价格之差为  $120 + 120 = 240$  元。也就是说，每多卖定价的 5%，就要多卖 240 元，因此，定价为  $240 \div 5\%$ ，计算即可。

【解答】解： $(120 + 120) \div [1 - 10\% - (1 - 15\%) ]$

$$= 240 \div (1 - 10\% - 85\%)$$

$$= 240 \div 5\%$$

$$= 4800 \text{ (元)},$$

答：此商品定价 4800 元。

【点评】此题在解答时运用了盈亏问题的解法，利用了关系式：（盈数+亏数） $\div$ 两次分物数量的差=分物份数。

【典例5】幼儿园的老师给小朋友分橘子，若每人分4个，则多11个，若每人分6个则少13个。有多少个小朋友？有多少个橘子？

【答案】见试题解答内容

【分析】如果每人分4个，则多11个；如果每人分6个则少13个，可知每人分4个到每人分6个，每人多分了 $6-4=2$ 个，这时的橘子由多11个变为少13个，也就是说相差了 $11+13=24$ （个），每人多分2个，多少人可以多分24个呢？则人数为 $24\div 2$ 人。求出人数后，即能求出橘子数。

【解答】解：（11+13） $\div$ （6-4）

$$=24\div 2$$

$$=12 \text{（个）}$$

$$12\times 4+11$$

$$=48+11$$

$$=59 \text{（个）}$$

答：有12个小朋友，有59个橘子。

【点评】此题属于盈亏问题，用下列关系式解答即可：（盈数+亏数） $\div$ 分物之差=分物份数（即人数）。



1. 一种商品随季节出售，如果按现价降低10%，每件仍可盈利200元；如果按现价降低20%，则每件亏损220元。这种商品每件的进价是多少元？

2. 实验小学举行数学竞赛，每做对一题得 9 分，做错一题倒扣 3 分，共有 12 道题，小旺得了 84 分，小旺做错了几道题？

3. 小强家到学校，如果每分走 50 米，上课就要迟到 3 分钟，如果每分走 60 米，就可以提前 2 分钟到校。小强家到学校的路程是多少米？

4. 玻璃公司委托运输公司运送 500 只玻璃瓶。双方议定：每只运费 1.5 元，如果打破一只，不但不给运费，还要赔偿 13.5 元。结果运输公司共得到搬运费 705 元，问搬运途中打破了几只玻璃瓶？

5. 搬运 1000 只玻璃瓶，规定搬一只可得搬运费 3 角，但打碎一只要赔 5 角。如果运完以后共得到运费 260 元，问搬运中打碎了多少只玻璃瓶？

6. 张老师给美术班兴趣小组的同学分若干支彩色粉笔。如果每人分 5 支则多 18 支，如果每人分 8 支则多 3 支。请问彩色粉笔一共有多少支？

7. 陶瓷工艺厂委托运输公司送 10000 只陶瓷花瓶，每只成本价 7.5 元，双方在合同中规定，每只的运费为成本价的 4%，若损坏，每只扣除运费，并赔付损失费 8.2 元，运输员在和万利公司交换货物后，得到 2966 元运费，那么在运输过程中，打破了几只花瓶？

8. 现在有一批书发给六年级（2）班，如果每人 4 本则多 17 本，如果每人 5 本则少 33 本，那么这批书共多少本？

9. 小红以每分钟 50 米的速度从家走到学校，则要迟到 8 分钟，他这样走了 2 分钟之后，改用每分钟 60 米的速度前进，结果早到 5 分钟。小明家离学校多少米？

10. 老师从图书馆借来一批书，如果全班每人分 3 本就多出 12 本，如果全班每人分 4 本则少 34 本。老师借来图书多少本？

11. 某次大会安排代表住宿，若每间 2 人，则有 12 人没有床位；若每间 3 人，则多出 2 个空床位。问宿舍共有几间？代表共有几人？

12. 同学们“六一”节到民乐公园划船，如果每只船坐 4 人，则少 3 只船，如果每只船坐 6 人，还有 2 人留岸边。去划船的同学有多少人？共租了几只船？

13. 植树节到了，少先队员去植树，如果每人挖 5 个树坑，还有 3 个树坑没人挖；如果其中 2 人各挖 4 个坑，其余每人各挖 6 个坑，就会恰好挖完所有树坑。少先队员一共挖多少个树坑？

14. 有一批图书总数在 1000 本以内，若按 24 本书包成一捆，最后一捆差 2 本；若按 28 本书包成一捆，最后一捆还是差 2 本书；若按 32 本包成一捆，最后一捆是 30 本。这批图书有多少本？
15. 有 16 位教授，有人带 1 个研究生，有人带 2 个研究生，也有人带 3 个研究生，他们共带了 27 个研究生，其中带 1 个研究生的教授人数与带 2 个和 3 个研究生的教授总数一样多，问带 2 个研究生的教授有几人？
16. 小华每分钟走 50 米，正好可以在上课时赶到学校，现在为了提前 10 分钟赶到学校，他必须每分钟走 75 米，问此时小华离学校有多少米？

17. 快递公司给花店运送了 20 个花盆. 约定: 每个完好的花盆付运费 8 元, 每个损坏的花盆不收运费还要赔偿 12 元. 结果快递公司收入了 100 元, 损坏了几个花盆?

18. 六(一)班同学合买一件礼物送给母校留作纪念. 如果每人出 4.5 元, 则多 6 元; 如果每人出 4 元, 则少 20 元, 求六(一)班有学生多少人? (列方程解)

19. 实验小学五(2)班学生合买一件纪念品, 如果每人出 0.5 元, 则多出 4.5 元; 如果每人出 0.3 元, 则少 0.7 元. 这个班有多少人? 这件纪念品需要多少元?

20. 在一次大扫除中，老师分配若干人擦玻璃。如果其中 2 人各擦 4 块，其余每人擦 5 块，则余 22 块；如果每人擦 7 块，正好擦完。擦玻璃的一共有多少人？一共有多少块玻璃？

21. 李阿姨去超市购物。如果买每瓶 4 元装的饮料，还剩 2 元；如果买每瓶 6 元装的饮料，也剩 2 元。李阿姨至少带了多少钱？

22. 某次的数学竞赛共有 20 道题，评分标准是：每做对一题得 5 分，每做错或不做一题扣 3 分，小明在这次数学竞赛，得了 68 分，那么小明做对了几道题？

23. 小明想送给妈妈一束鲜花。他带的钱如果买 4 枝康乃馨，还剩 3.6 元；如果买 8 枝康乃馨，则差 4.8 元。小明带了多少钱？

24. 服装车间领来一批布，用来生产一批儿童服装。计划每套用布 2.2 米，这批布可余下 56 米。实际改进了裁剪方法，每套只用布 2 米，结果余 80 米布。这批布共有多少米？

25. 王师傅加工零件，如果每天做 50 个零件，就比计划晚 8 天完成，如果每天做 60 个，就可以提前 5 天完成，这批零件计划几天完成？计划一共做多少个零件？

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/198011052021006123>