

# 天平

## 指南

破解神秘袋的秘密——你将在不知不觉中解开真正的 方程。

### 神秘袋子

想象一下老式天平：两个秤盘悬挂在 条形 上。当两个平底锅承受相同重量时，条形 可以完美水平放置。将较重的东西放在一侧，平底锅就会掉落。

现在想象一下左盘上有一个密封袋。你无法窥视内部，但可以看到天平是平衡的。这意味着袋子里的任何东西，加上旁边的任何东西，其重量与右边平底锅上的东西完全相同。

有趣的部分是：平衡秤实际上是 方程 的变相。这个包是未知的——称之为  $X$ ——“平衡”的意思是“等于”。您的工作是在不打开袋子的情况下算出  $X$  的重量。

|         |   |   |
|---------|---|---|
| $X + 3$ | = | 8 |
|---------|---|---|

### 黄金之举

看上图：左边的一个袋子和一个 3 克的重量平衡了右边的 8 克的重量。你如何单独获得这个包？你把那个 3 拿走——但是等等。如果您只从左侧卸下重量，则左侧平移会突然上升，平衡就会被破坏。

所以这是黄金之举：无论您从一个平底锅中取出什么，从另一个平底锅上取出相同的量。从左侧移除 3，从右侧移除 3，天平保持水平。现在袋子独自坐在左边，面对右边的 5 克。袋子的重量必须为 5。

这就是解决 方程 的全部秘密。你永远不会猜测——你只是小心地打开袋子，同时保持双方公平。

工作示例 左侧的袋子和 7 克重量平衡右侧的 15 克重量 ( $X + 7 = 15$ )。袋子的重量是多少？

1. 该袋子隐藏在额外的 7 克下，因此请将 7 从左盘上取下。
2. 为了保持平衡，也将 7 从右盘上取下： $15 - 7 = 8$ 。
3. 现在，仅袋子就平衡了 8 克，因此袋子的重量为 8。答案： $X = 8$

### 更多的包，同样的技巧

如果左侧平底锅装有两个相同的神秘袋和 5 克重量，平衡右侧的 17 克重量，会怎样？

以完全相同的方式开始：首先清除普通权重。将 5 从两个平底锅上取下，现在两个袋子平衡 12 克。

两个相同的袋子一起重为 12 克，意味着每个袋子得到同等的份额： $12 \div 2 = 6$ 。每袋重量为 6 克。所以秘诀是：首先用 减去 清除掉多余的重量，然后用 相除 分享袋子中剩下的东西。

|             |   |    |
|-------------|---|----|
| $X + X + 5$ | = | 17 |
|-------------|---|----|

工作示例 三个相同的袋子和一个 4 克重量平衡一个 19 克重量 ( $3X + 4 = 19$ )。求一袋的重量。

1. 从两个平底锅中取出 4 克： $19 - 4 = 15$ ，因此三个袋子平衡 15 克。
2. 在 3 包中平分 15： $15 \div 3 = 5$ 。

3. 检查:  $3 \times 5 + 4 = 19$  — 平衡!

答案:  $X = 5$

## 两侧都有袋子

准备挑战更难的题吗? 有时两个秤盘上都有袋子。图中, 左盘四个袋子和 2 克砝码, 与右盘一个袋子和 11 克砝码平衡。看似复杂, 但同样的关键方法仍然适用, 袋子也一样。

从每个平底锅上提起一袋。平衡保持不变, 因为您从双方移除了相同的神秘数量。现在三包和 2 克面 11 克。这是一个您已经知道如何解决的难题: 将 2 从两个平底锅上取下 (三袋平衡 9), 然后分享:  $9 \div 3 = 3$ 。每袋重量为 3 克。

注意顺序: 首先从一侧清除袋子, 然后是松散的重物, 然后是相除。三个平静的动作, 即使是最混乱的天平也会泄露它的秘密。

$$X + X + X + X + 2$$

=

$$X + 11$$

工作示例 左边有五袋和 3 克, 平衡右边有两袋和 18 克 ( $5X + 3 = 2X + 18$ )。一袋重量是多少?

1. 从每个盘中取出 2 袋: 3 袋和 3 克现在平衡 18 克。

2. 从每个盘中取出 3 克: 3 袋平衡 15 克。

3. 平分:  $15 \div 3 = 5$ , 因此每件行李的重量为 5。

4. 检查:  $5 \times 5 + 3 = 28$  和  $2 \times 5 + 18 = 28$  — 平衡!

答案:  $X = 5$

## 记住

★无论你对一个平底锅做什么, 对另一个平底锅做同样的事情——这是保持平衡的唯一规则。

★先清除掉多余的重量, 然后将剩余的重量平均分配到各个袋子中。

★当两侧都出现袋子时, 在接触任何重物之前, 从每个盘中取出相同数量的袋子。

★始终通过将其放回秤上来检查您的答案 - 如果两个相加的平移相同, 则您已得到答案。

## 现在你试试

1) 天平已平衡。左盘装有一个神秘袋和一个 4 克重量。右侧平底锅可容纳 10 克重量。袋子的重量是多少?

答案: \_\_\_\_\_

2) 左侧的一个袋子和一个 9 克重量平衡了右侧的 20 克重量。求解  $X + 9 = 20$ 。答案: \_\_\_\_\_

3) 左边三个相同的袋子与右边 21 克的砝码平衡。一个袋子重多少?

答案: \_\_\_\_\_

4) 两个相同的袋子和一个 3 克重量平衡一个 13 克重量。求解  $2X + 3 = 13$ 。答案: \_\_\_\_\_

5) 四个相同的袋子和一个 6 克重量平衡一个 30 克重量。一袋重量是多少?

答案: \_\_\_\_\_

6) 左边三袋和 2 克平衡右边一袋和 10 克。求解  $3X + 2 = X + 10$ 。答案: \_\_\_\_\_

7) 左边五袋和 4 克平衡右边两袋和 19 克。一袋重量是多少?

答案: \_\_\_\_\_

8) 左侧六袋和2克平衡右侧两袋和26克。首先取出袋子，然后称重——一个袋子的重量是多少？

答案：\_\_\_\_\_

## 答案——检查一下你自己

1.  $X = 6$
2.  $X = 11$
3.  $X = 7$
4.  $X = 5$
5.  $X = 6$
6.  $X = 4$
7.  $X = 5$
8.  $X = 6$