

# 牌号 4 · 单位 2 · 评估指南

## 分数等价和比较

### 家长或教师指南——观察要点

单位2是4牌号的基础分数推理。学生必须将等价视为 数轴 / 相同 已涂色 数量上的相同点（不是“数字技巧”），并将比较视为对 分子 和 分母 的推理。

#### 问题 1 — 读取 分数 条带（5 的 3 已涂色）

- 已涂色：3/5。不是 已涂色：2/5。合起来：5/5 或 1 整体。
- 强：整体写为5/5 或1——两者都显示流畅。
- 弱：写为3/2（已涂色 而非已涂色）——混淆部分/整体。

#### 问题 2 — 画出 6/8 并写出等价的内容

- $6/8 = 3/4$ 。其他接受：12/16。
- 强：底纹明显与6 或8 等份匹配；给出 3/4 等价。
- 弱：零件明显不平等——表明“同等零件”概念尚未完全形成。

#### 问题 3 — 3/4 的两个等价物

- 示例：6/8、9/12、12/16、75/100。
- ★强：在 数轴 上显示两个 分数 落在同一点或分割 分数 条带 显示分区如何匹配。
- 弱：仅将顶部和底部乘以2，没有解释为什么会这样。

#### 问题 4 — 为什么划分顶部和底部有效？

- 优秀：“你将小部件组合在一起——而不是从10 小部件中查看6，而是将每个2 小部件组合成1 部件，这样就可以从5 更大部件中得到3。总数相同 面积。”
- 弱：“因为规则是这样说的”或“因为两者都按2 进入”。
- ★单元的中心概念。这里的弱答案预示着比较和运算会出现问题。

#### 问题 5 — 填写等值分数

- $2/3 = 8/12$ ； $4/5 = 80/100$ ； $9/12 = 3/4$ （分母4）； $4/8 = 1/2$ 。
- ★ $4/5 = 80/100$  诊断：需要识别  $5 \times 20 = 100$  并将  $\times 20$  应用于 分子。
- 弱：写入  $4/5 = 20/100$ （乘以  $4 \times 5$ ，忽略  $5 \rightarrow 100$  关系）。

#### 问题 6 — 比较 5 对

- $3/5 > 3/8$ （分子相同，分母越小越大）。
- $7/10 > 7/12$ （分子相同，分母越小越大）。
- $2/3 = 4/6$ （等效）。
- $5/8 > 1/2$ （5/8 与 4/8）。
- $3/4 > 7/10$  ( $3/4 = 15/20$ ;  $7/10 = 14/20$ )。
- ★强：根据配对使用不同的策略。弱：尝试将每一对转换为 小数。

#### 问题 7 — 订单 5/12、3/4、1/3、7/8、1/2

- 与1/2 相比： $1/3 < 1/2$ ； $5/12 < 1/2$ （自  $6/12 = 1/2$  起）； $1/2 = 1/2$ ； $3/4 > 1/2$ ； $7/8 > 1/2$ 。

- 顺序：1/3、5/12、1/2、3/4、7/8。
- ★强：使用基准（1/2和1）推理，清晰表达。
- 弱：尝试将所有内容转换为通用的分母并陷入困境。

#### 问题 8 — 帕特说 $4/5 > 4/3$

- 帕特错了。 $4/3 > 1 > 4/5$ 。
- 帕特的推理有部分正确：五分之一小于三分之一。但  $4/5 < 4/3$ ，因为  $4/3$  已经大于 1。
- ★强：识别出一半的事实。'当分子相同时，较小的分母给出较大的分数。但是  $4/3 > 1$  和  $4/5 < 1$ ，所以  $4/3$  更大。
- 弱：同意帕特的观点（非常常见的错误）。

#### 问题 9 — Sara 对 $2/4 = 3/6$ 的推理

- 迭戈是对的。 $2/4$  和  $3/6$  都等于  $1/2$ 。
- 尽管 Sara 的结论是正确的，但她的推理（“ $2+2=4$  和  $3+3=6$ ”）是错误的。
- ★斯特朗：“萨拉是对的，运气好。”正确原因：在分数中，分子是一半分母。
- 弱：同意 Sara 的观点——接受她的推理。

#### 问题 10 — 披萨：5/6 与 7/8

- Mai ( $7/8$ ) 吃得更多。 $5/6$  是  $1/6$  小于一个整体； $7/8$  是  $1/8$  不到一个整体。 $1/8 < 1/6$ 。
- ★强：通过“与 1 的距离”进行比较——复杂的基准推理。
- 其他强：常见分母、 $5/6 = 20/24$ 、 $7/8 = 21/24$ 。
- 弱：“Han 吃得更多，因为  $5 < 7$  意味着他吃的东西更少。”

#### 问题 11 — 3/4 的故事

- 许多有效的问题。例如：“我吃了 4 饼干并吃了 3。我吃了什么分数？”
- 强：故事连贯；答案显然是  $3/4$ 。
- 弱：仅写入“给正方形的  $3/4$  涂色”。

#### 问题 12 — 为什么不能单独通过分子或分母进行比较？

- 优秀：“分数的尺寸取决于两个因素——零件数量以及每个零件的大小。”
- 常用方法：查找常用分母（ $8/12$  与  $9/12$ ）、基准（均  $> 1/2$ ）或转换为等效值。
- ★对概念理解的最深刻测试。