

牌号 6 · 单位 7 · 评估指南

有理数

家长或教师指南——观察要点

单位 7 扩展了数字系统以包含负数。最常见的 6 级错误：将大小视为与顺序相同。寻找能够区分数轴上的正数和绝对值的学生。

问题 1 — 有理数排序

- (a) -7, -5, -1, 0, 3, 4.
- (b) -1.5、-1、-1/2、1/4、0.75。（在心里转换为小数：-1.5、-1、-0.5、0.25、0.75。）
- 强：正确放置负片（更多负片=更小）。
- 弱：按绝对值排序（将-1.5 放在最后，因为 $|1.5| > |0.75|$ ）。
- ★最常见的单位 7 错误。

问题 2 — 在数轴上绘图

- 强：刻度线间隔合理；小数放置在整数之间（-2.5 位于 -3 和 -2 之间）。
- 相反：1.5 和 -1.5，或（取决于学生的标签）— 他们应该识别具有相同绝对值和相反符号的一对。
- 弱：将-2.5 置于-2 和 0 之间（将负数视为远离-3 而不是朝向 0）。

问题 3 — 绝对值

- (a) 8. (b) 3.5. (c) 2/3. (d) 0.
- 强：认识到绝对值是距零的距离，始终为非负值。
- 弱：写入 $|0|$ 未定义；或写 $|-8| = -8$ 。
- ★ $|0| = 0$ 是边界情况——所有其他都答对但在这里绊倒的学生仍然是构建定义。

问题 4 — 带负数的 T/F

- (a) 错误。-5 小于 -3。
- (b) 正确。 $|-5| = 5 > |-3| = 3$ 。
- (c) 错误。绝对值为距 0 的距离；签署订单事宜。（-10 的绝对值比 5 大，但比 5 小。）
- ★区分 $|x|$ 与 x 是 7 单元的核心。(a) 和 (b) 是相反的真值是诊断。

问题 5 — 写出不等式

- (a) $m > 15$. (b) $w \leq 4$. (c) $T < -3$.
- 强：区分严格 ($<$ 、 $>$) 和包容性 ($\leq$ 、 $\geq$)。
- 弱：使用“超过”作为 $\geq$ 而不是 $>$ ；翻转不等式的方向。

问题 6 — $x < 5$ 的解决方案

- (a) 解决方案。(b) 不是解（5 不 < 5 ）。(c) 解决方案。(d) 解决方案。
- 强：5 本身被正确排除。
- 弱：包括 5，因为它“感觉很接近”。

- ★对于六年级学生来说，边界（ $x=5$ ）是最难的情况。

问题 7 — 绘制 5 点

- A(3,4) Q1。 B(-2,5) Q2。 C(-3,-4) Q3。 D(4,-1) Q4。 E(0,-3) 在 y 轴上（Q3 和 Q4 之间 — 不在象限内）。
- 强：通过符号规则了解象限并认识到 E 位于轴上，而不是象限内。
- 弱：混淆 Q2 和 Q4；将 E 放置在 Q3 或 Q4 中（将轴点分配给象限）。

问题 8 — (-4,3) 和 (5,3) 之间的距离

- 相同的 y 坐标。水平距离 = $|-4| + |5| = 4 + 5 = 9$ 单位。
- 强：注意到相同的 y 坐标 → 使用水平距离；添加绝对值。
- 弱：正确减去 $5 - (-4) = 9$ ，或得到 1（减去 $5 - 4$ ）；或者使用了错误的坐标。

问题 9 — GCF 和 LCM

- (a) 最大公因数：GCF(18, 24) = 6。
- (b) LCM(18, 24) = 72。
- (c) 需要相同的总计：LCM(8, 12) = 24。因此，24 热狗（3 包）和 24 面包（2 包）。这是 LCM 问题。
- 强：将情况确定为 LCM（匹配总数）与 GCF（分组）。
- 弱：混淆 GCF 和 LCM；(c) 中的上下文判断是诊断。

问题 10 — Andre: $-8 > -3$?

- 安德烈错了。在数轴上，-8 在 -3 的左侧，因此 $-8 < -3$ 。
- 强：使用数轴；解释说“越左=越小，尽管幅度越大”。
- 弱：同意，因为 $8 > 3$ （将绝对值视为数字）。
- ★与问题 4(c) 相同的误解测试不同。

问题 11 — 原始负数情况

- 强：使用否定的现实背景（海拔、温度、金钱等）；两个值；比较清晰。
- 弱：数字实际上不使用负数；比较没有意义；没有解决办法。