

期末复习：八年级数学上册实数比较大小考点总结与真题解析 | 星火网专项练习题库



适用年级
初二



难度等级
☆☆☆



资料格式
PDF 可打印



最近更新
2025-12-30

1. 期末突击：实数比较大小核心考点速记

【开篇语：实数比较大小是必考点，几乎100%会出现在期末试卷的选择题或填空题中，有时也会融合在几何、代数的大题中作为比较大小的一个步骤。掌握了方法，这就是送分题！】

- **必背概念：**比较实数大小的核心就是把它化繁为简。比如，不好直接比较 $\sqrt{10}$ 和 π 谁大？那就估算一下！ $\sqrt{9}=3$, $\sqrt{16}=4$, 所以 $\sqrt{10} \approx 3.1$ 多一点；而 $\pi \approx 3.14$ 。一下就比出来了， π 更大。记住阿星的“作差法”铁律：**若 $a - b > 0$, 则 $a > b$ ；若 $a - b = 0$, 则 $a = b$ ；若 $a - b < 0$, 则 $a < b$** 。这是所有比较法的底层逻辑。
- **阿星顺口溜：**“无理数不用慌，估算平方找邻邦。正数平方比大小，负数绝对要记牢。”(注：正数比较，平方后大的原数就大；负数比较，绝对值大的反而小。)
- **万能公式：**
 - **作差法（根本）：**若 $a - b > 0$, 则 $a > b$ 。
 - **平方法（用于含根号的正数）：**若 $a > 0, b > 0$, 且 $a^2 > b^2$, 则 $a > b$ 。
 - **倒数法（特殊情况）：**两个同号且不等于0的数，倒数大的反而小。

2. 期末避坑：阅卷老师最爱扣分点

-  **常见错解1：**比较负数大小时，误认为数字“大”的就大。例如：判断 -2.5 和 -3 的大小，错误认为 $-2.5 > -3$ ，因为 2.5 比 3 小。
-  **满分规范：**比较两个负数，绝对值大的那个反而小。正确做法： $\because |-2.5| = 2.5$, $|-3| = 3$, 且 $2.5 < 3$, $\therefore -2.5 > -3$ 。必须在脑中过一遍数轴，右边的数永远大于左边的数。
-  **常见错解2：**估算无理数时记忆混淆。例如：误记 $\sqrt{2} \approx 1.414$, $\sqrt{3} \approx 1.732$, 但考试紧张记成了 $\sqrt{2} > \sqrt{3}$ 。
-  **满分规范：**考前必须熟记几个关键无理数的近似值： $\sqrt{2} \approx 1.414$, $\sqrt{3} \approx 1.732$, $\sqrt{5} \approx 2.236$, $\pi \approx 3.1416$ 。或者用平方法：比较 $\sqrt{2}$ 和 $\sqrt{3}$ ，因为 $(\sqrt{2})^2 = 2$, $(\sqrt{3})^2 = 3$, 且 $2 < 3$, 所以 $\sqrt{2} < \sqrt{3}$ 。直接平方法更可靠！

3. 考场真题：三类必考模型精讲

模型 1：基础概念题（选择/填空）

题目：下列四个数中，最小的数是（ ）

- A. $-\pi$ B. -3 C. $-\sqrt{10}$ D. -3.1

 秒杀技巧：

1. 第一步：识别考点——比较负数的大小。
2. 第二步：快速求解——先估算或转换正数值： $\pi \approx 3.14$, $\sqrt{10} \approx 3.16$ 。

所以它们的相反数绝对值大小顺序为： $|\pi| \approx 3.14$, $|-3| = 3$, $|-$

$|\sqrt{10}| \approx 3.16$, $|-3.1| = 3.1$ 。

3. 第三步：负数比大小，绝对值大的反而小。因此绝对值最大的是 $-\sqrt{10}$ (约3.16)，所以它最小。

✓ 答案：C

模型 2：公式运用题（选择/填空）

题目：比较大小： $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ _____ $\frac{1}{2}$ 。（填 $>$, $<$ 或 $=$ ）

❖ 秒杀技巧：

1. 第一步：识别考点——含无理数的式子与有理数比较。优先考虑作差法。
2. 第二步：快速求解——令 $a = \frac{\sqrt{5}-1}{2}$, $b = \frac{1}{2}$ 。计算 $a - b = \frac{\sqrt{5}-1}{2} - \frac{1}{2} = \frac{\sqrt{5}-2}{2}$ 。
3. 第三步：判断 $\sqrt{5} - 2$ 的符号。 $\because \sqrt{4} = 2$, $\sqrt{5} > \sqrt{4}$, $\therefore \sqrt{5} > 2$, 即 $\sqrt{5} - 2 > 0$ 。 $\therefore a - b > 0$, 故 $a > b$ 。

✓ 答案：>

模型 3：综合推理题（稍难填空/大题步骤）

题目：已知实数 a, b 在数轴上的位置如图所示，请比较下列各组式子的大小：

(1) a _____ b ; (2) a _____ $-b$; (3) $|a|$ _____ $|b|$ 。



几何示意图

(请结合题目文字描述进行构图)

(图注: 数轴上, 原点左侧, 点a在点b的左边, 且a、b均为负数。)

⚡ 秒杀技巧:

1. 第一步: 识别考点——数形结合。根据数轴位置, 判断数的正负和绝对值大小。
2. 第二步: 快速求解——(1) 数轴上右边大于左边, 所以 $a < b$ 。
(2) 因为a、b都是负数, 所以 $-b$ 是正数。任何正数>负数, 所以 $a < -b$ 。
(3) 数轴上, 点a离原点更远, 所以 $|a| > |b|$ 。

✓ 答案: (1) < (2) < (3) >

4. ⚡ 刷题特训: 期末抢分三部曲

第一关: 基础过关 (送分题不能丢, 5道)

1. 比较大小: $-5 \underline{\hspace{1cm}} -3$ 。 (直接考查负数比较)
2. 比较大小: $\sqrt{4} \underline{\hspace{1cm}} 2$ 。 (考查算术平方根概念)
3. 比较大小: $|-2.7| \underline{\hspace{1cm}} 2.7$ 。 (考查绝对值)

4. 在 $-1, 0, 1, \sqrt{2}$ 这四个数中, 最小的数是_____。
5. π _____ 3.14 。 (填 $>$, $<$ 或 $=$)

第二关：高频考题（拉开差距的关键，5道）

1. 比较大小: $\sqrt{7}$ _____ 2.5 。 (考查估算或平方法)
2. 比较大小: $-\frac{22}{7}$ _____ $-\pi$ 。 (考查两个负无理数的比较)
3. 比较大小: $\frac{\sqrt{3}}{2}$ _____ 0.866 。 (考查无理数近似值)
4. 若实数 a 满足 $1 < a < 2$, 则比较: a _____ a^2 。 (考查范围与大小)
5. 比较大小: $\sqrt{12} - \sqrt{11}$ _____ $\sqrt{11} - \sqrt{10}$ 。 (考查倒数法或平方差公式)

第三关：满分冲刺（压轴题挑战，5道）

1. 已知 $x = \sqrt{5} + 1, y = \sqrt{6} + \sqrt{2}$, 比较 x 和 y 的大小。 (提示: 平方后比较)
2. 设 $m = \sqrt{n+2} - \sqrt{n}, n = \sqrt{n} - \sqrt{n-2}$ ($n > 2$), 比较 m 和 n 的大小。
3. 已知 a, b 是正整数, 且 $a + \sqrt{2}b = 3 + 2\sqrt{2}$, 比较 a 和 b 的大小。
4. 如图, 长方形内有两个相邻的正方形, 面积分别为 $S_1 = 2, S_2 = 3$ 。比较线段 AB 的长度与 2.5 的大小。



几何示意图

(请结合题目文字描述进行构图)

5. 阅读材料: 若 $a - b > 0$, 则 $a > b$ 。请利用这种方法比较 $\frac{\sqrt{2024}-1}{2023}$ 与 $\frac{\sqrt{2023}-1}{2022}$ 的大小。

5. 🧠 考前锦囊 FAQ

Q：做这类题有什么检查技巧？

- A: 1. **回归数轴**: 在脑中画出简易数轴, 把要比较的数大概标上去, 看左右关系。
2. **特殊值代入**: 对于含字母的比大小 (如第三关第4题), 如果允许, 可以代入一个符合条件的特殊值快速验证。
3. **反向验证**: 得出 $a > b$ 的结论后, 快速想想 $a - b$ 是不是一定大于0。

Q：如果考试时想不起来公式怎么办？

A: **记住两大法宝**:

1. **作差法**: 这是最根本、最万能的方法, 永远成立。就算计算稍复杂, 也能保证做对。
2. **举例法**: 对于抽象的规律题, 试着举1-2个具体的、符合题意的数字, 往往能一眼看出规律, 帮你找到思路。

6. 参考答案

第一关: 1. < 2. = 3. = 4. -1 5. >

第二关: 1. > ($\sqrt{7} \approx 2.646$) 2. < ($\because \pi \approx 3.1416 < 22/7 \approx 3.1429$, 负数的绝对值大的反而小) 3. \approx ($\sqrt{3}/2 \approx 0.8660$, 可填 \approx 或 $>$) 4. $>$ ($\because 1 \text{ a}$) 5. < (提示: 两者均正, 可求倒数或利用 $\sqrt{n} - \sqrt{n-1}$ 随n增大而减小)

第三关: 1. $x < y$ (提示: 平方后 $x^2 = 6 + 2\sqrt{5} \approx 10.47$, $y^2 = 8 + 2\sqrt{12} \approx 8 + 6.93 = 14.93$) 2. $m < n$ (提示: 取倒数或平方差后比较) 3.

$a=3, b=2$, 故 $a > b$ 4. $AB = \sqrt{2} + \sqrt{3} \approx 1.414 + 1.732 = 3.146 > 2.5$ 5. 作差后判断符号, 前者 $<$ 后者。



PDF 练习题打印版

↷ 立即生成 PDF

为了节省资源, 点击后将为您即时生成 PDF

更多初二练习题

[考前冲刺: 八年级数学勾股定理公式大全及压轴题训练 | 星火网] 专项练习题库

真题: 勾股定理

12-30

期末复习: 八年级数学上册因式分解考点总结与真题解析 | 星火网 专项练习题库

难点: 因式分解

12-30

期末复习: 八年级数学上册整式乘法考点总结与真题解析 | 星火网 专项练习题库

易错: 整式乘法

12-30

考前冲刺: 八年级数学等腰三角形公式大全及压轴题训练 | 星火网 专项练习题库

真题: 等腰三角形

12-30

[考前冲刺: 八年级数学幂的运算公式大全及压轴题训练 | 星火网] 专项练习题库

考点: 幂的运算

12-30

