

L7 - 基础篇第 36 讲 - 不等式及其性质

例 1: 不等式 $x + 3 > 5$ 有多少个解? 请列出其中三个。

例 2: 将下列不等式的解集在数轴上表示出来:

- (1) $x > 1$;
- (2) $x \leq -3$;
- (3) $-3 \leq x < 4$ 。

例 3: 判断下列说法是否正确:

- (1) 不等式 $x + 3 < 5$ 有无穷多个解;
- (2) 不等式 $x + 3 < 5$ 只有一个正整数解;
- (3) 满足 $x < -1$ 的每一个数都是不等式 $x + 3 < 5$ 的解, 所以不等式 $x + 3 < 5$ 的解集是 $x < -1$ 。

例 4: 用不等式性质解不等式:

- (1) $x + 4 > -2$;
- (2) $5x > 7$;
- (3) $-3x < 10$ 。

例 5: 用不等式表示下列语句, 写出解集, 并在数轴上表示解集。

- (1) x 的 5 倍大于或等于 1;
- (2) x 与 -2 的积小于 3。

例 6: 判断下列说法是否正确:

- (1) 若 $a \geq b$, 则有 $1 + a \geq 1 + b$;
- (2) 若 $1 + a \geq 1 + b$, 则有 $a \geq b$;
- (3) 若 $ax > b$ 可得 $x < \frac{b}{a}$, 则有 $a < 0$;
- (4) 若 $a + x < b + x$, 且 $ax > bx$, 则有 $x > 0$ 。

例 7: 判断下列变形是否正确:

- (1) 若 $a < b < 0$, 则 $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$;
- (2) 若 $x > y$, 则 $a^2x > a^2y$;
- (3) 若 $a^2x > a^2y$, 则 $x > y$;
- (4) 若 $x > y$, 则 $\frac{x}{a^2+1} > \frac{y}{a^2+1}$ 。

L7 - 基础篇第 37 讲 - 一元一次不等式（组）

例 1：解不等式 $\frac{1+x}{3} > x + 2$ 。

例 2：解不等式：

(1) $3x - 2 \geq 7(x + 5)$;

(2) $\frac{x-1}{5} - 2 < \frac{2x+1}{7}$;

例 3：关于 x 的不等式 $3 - x \leq 2(a - 1)$ 的解均不小于 -3 ，求 a 的取值范围。

例 4：若 -4 不是关于 x 的不等式 $\frac{x-1}{3} > \frac{2x+1}{5} + a$ 的解，求 a 的取值范围。

例 5: 求下列不等式组的解集

- (1) $\begin{cases} x > 3 \\ x > -2 \end{cases}$
- (2) $\begin{cases} x < 3 \\ x < -2 \end{cases}$
- (3) $\begin{cases} x > 3 \\ x < -2 \end{cases}$
- (4) $\begin{cases} x < 3 \\ x > -2 \end{cases}$

例 6: 解不等式组 $\begin{cases} 3x \geq 4x - 1 \\ \frac{5x-1}{2} > x - 2 \end{cases}$

例 7: 已知关于 x 的不等式组 $\begin{cases} 4(x+1) < 3x+6 \\ \frac{x}{2} + \frac{a-1}{5} \geq 1 \end{cases}$

- (1) 若不等式组的解集为 $0 \leq x < 2$, 求 a 的值;
- (2) 若不等式组无解, 求 a 的取值范围;
- (3) 若不等式组有解, 但解集中任何一个值都不在 $x \leq -4$ 的范围内, 求 a 的取值范围;
- (4) 若不等式组有且仅有 3 个整数解, 求 a 的取值范围。

L7 - 基础篇第 38 讲 - 一元一次不等式应用

例 1：奶茶店有基础款和升级款两种奶茶，价格分别为 4 元/杯和 6 元/杯。小明共有 190 元钱，要买 40 杯奶茶，最多买几杯升级款奶茶？

例 2：爆破员要爆破一座旧桥，根据爆破情况，安全距离是 70 米（人员要撤到 70 米或 70 米以外）。已知人员撤离速度是 7 米/秒，导火索的燃烧速度是 10.3 厘米/秒，爆破的导火索至少要多长才能确保安全（忽略点火处与旧桥的距离）？

例 3：某班进行数学学习兴趣的调研，其中有一个问题有如下 4 个选项：非常喜欢数学、比较喜欢数学、不喜欢也不讨厌数学、讨厌数学。每人需要勾选并且只能勾选其中一个选项。已知 $\frac{2}{5}$ 的同学选择了“非常喜欢数学”， $\frac{1}{4}$ 的同学选择了“比较喜欢数学”， $\frac{1}{5}$ 的同学选择了“不喜欢也不讨厌数学”，还剩不到 12 个同学选择了“讨厌数学”。若该班人数不少于 50 人，问该班共有多少个同学？

例 4：一项工程，若由甲工程队单独完成，需要 12 天；若由乙工程队单独完成，需要 8 天。现由两个工程队接力完成，如果要在 10 天内（含 10 天）完成，并且两队的工作天数都是整数，请问甲工程队最多工作多少天？

例 5：若干小朋友分若干苹果，如果每个小朋友分 3 个苹果，还剩下 8 个苹果；如果每个小朋友分 5 个苹果，最后 1 个小朋友拿不到 5 个，但至少能拿到 1 个。共有几个小朋友，几个苹果？

例 6：有商店有 144 本错题本和 102 支铅笔，准备搭配成礼盒销售。甲种礼盒每盒装有 10 本错题本和 6 支铅笔，乙礼盒装有 8 本错题本和 8 支铅笔。如果商店准备共装 15 个礼盒，请问有几种可能的方案。

例 7：某商场推出双 11 优惠活动如下：

单次消费额	优惠比例
不超过 200 元	/
超过 200 元但不超过 500 元的部分	10%
超过 500 元但不超过 2000 元的部分	a
超过 2000 元的部分	20%

- (1) 甲购买 1800 元的商品，优惠后只需要支付 1575 元，求 a 的值；
 (2) 在 (1) 的条件下，如果乙购买某商品优惠不少于 500 元，则乙购买的商品原价至少是多少元？

L7 - 基础篇第 39 讲 - 统计调查

例 1: 判断下列调查适宜做全面调查还是抽样调查?

- (1) 全国人口普查;
- (2) 一(1)班的男生身高情况;
- (3) 某个果园产出的 2000 个西瓜的甜度;
- (4) 上海市民的体重;
- (5) 长江水质;
- (6) 某品牌手机的防水性能;
- (7) 某教材是否有知识性错误。

例 2: 为了解全校同学身高, 小明调查了坐在自己前后桌的 4 个同学, 把他们身高的平均值作为全校同学平均身高的估计。请问这是否是抽样调查? 这个调查的结果能否较好地反映总体的情况?

例 3: 为了解某区 10000 个中学生的体重情况, 随机抽取了 200 个学生进行调查, 下列说法错误的是 ()

- A: 样本容量是 200
- B: 总体是 10000 个学生
- C: 这种调查方式是抽样调查
- D: 可以直接用该区某体校的 1-200 号学生为样本

例 4: 某校 5000 个学生参加中考, 从中随机抽取了 300 个学生的情况进行统计分析, 请指出这个例子中的总体、个体、样本和样本容量。

例 5: 要了解甲、乙、丙三个学校共 900 名学生对交通安全知识的掌握情况, 以下方案最合理的是 ()

- A: 从甲校中随机抽取 100 个学生进行调查
- B: 从三校中各随机抽取 30 个学生进行调查
- C: 将 900 名学生编号 1-900, 从 1-900 中抽取 50 个随机数, 对这 50 个数所对应的学生进行调查
- D: 对三校的所有老师进行调查

例 6：为反应某景区 1-12 月游客变化情况，最恰当且直观的统计图是（ ）

A：条形统计图 B：折线统计图 C：扇形统计图 D：表格

例 7：某班身高情况收集如下表，请问“1.4 米（含）到 1.5 米（不含）”的同学有几个？

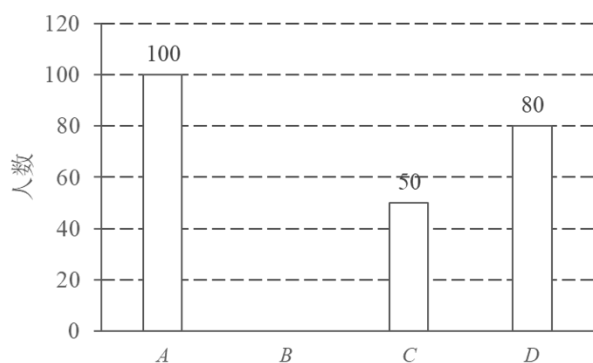
身高	划记	百分比
1.4 米（不含）以下	正	10%
1.4 米（含）到 1.5 米（不含）		30%
1.5（含）到 1.6 米（不含）		
.....		
合计		100%

例 8：某统计表格如下，求 C 选项对应人数占总体的百分比。

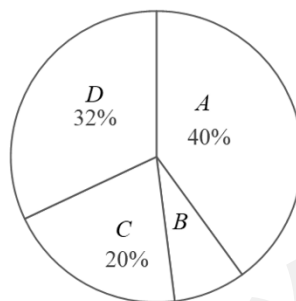
选项	人数	百分比
A	6	
B	8	32%
C	4	
D	2	8%
E	5	20%

例 9：某学校计划开展社会实践活动，预计从以下四个项目中选择两项：A.户外拓展；B.参观博物院；C.参观工厂；D.参加公益活动。

为了解同学们的喜好，随机抽取了一部分学生，调查了每个人最想参加的活动，并将结果绘制成如图所示的统计图，请结合图中的信息解答下列问题：



图①



图②

- (1) 本次共调查了多少名学生；
- (2) 求 A 项目对应扇形的圆心角度数；
- (3) 请将两个统计图补充完整并说明学校应该选择哪两个项目。

L7 - 基础篇第 40 讲 - 直方图

引例：下表是 63 个同学的身高数据，要从中选出身高接近的 40 名同学参加某比赛，可选择哪些同学参加比赛？

158	158	160	168	159	159	151	158	159
168	158	154	158	154	169	158	158	158
159	167	170	153	160	160	159	159	160
149	163	163	162	172	161	153	156	162
162	163	157	162	162	161	157	157	164
155	156	165	166	156	154	166	164	165
156	157	153	165	159	157	155	164	156

例 1：为了解某校 7 年级 200 名学生每周做家务的时长，从该校七年级随机调查了 20 名学生，得到数据如下：

20 名学生做家务的时长分别为（单位：小时）

4.5 3 4.5 3.5 2 4 5 3.5 2.5 3

2.5 2 3.5 1.5 3 3 2 5 3.5 1

- （1）请将数据分为 4 组，画出频数分布直方图；
- （2）20 名同学中，每周做家务时长在哪个范围的人数最多？
- （3）以此数据预估，该校 7 年级 200 名学生中，每周做家务时长不少于 3 小时的人数。