



第二章 方程与不等式



第6课时 一元一次不等式(组)及一元一次不等式的应用

课前热身

1. (2023·德阳)如果 $a > b$,那么下列运算正确的是 (D)

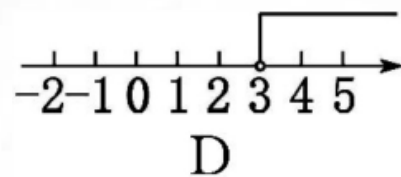
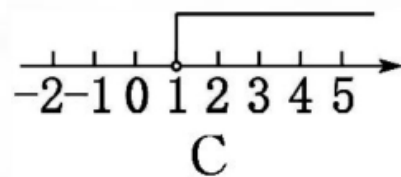
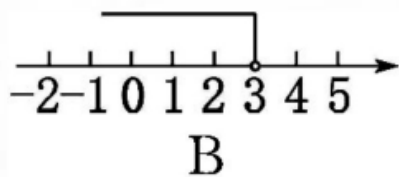
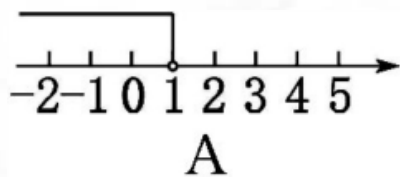
A. $a - 3 < b - 3$


B. $a + 3 < b + 3$

C. $3a < 3b$

D. $\frac{a}{-3} < \frac{b}{-3}$


2. (2023·安徽)在数轴上表示不等式 $\frac{x-1}{2} < 0$ 的解集,正确的是 (A)





3. (2023·聊城)若不等式组 $\begin{cases} \frac{x-1}{2} \geq \frac{x-2}{3} \\ 2x-m \geq x \end{cases}$ 的解集为 $x \geq m$, 则 m 的取值范围是 $m \geq -1$.

4. 某业主贷款22000元购进一台机器,生产某种产品.已知产品的成本是每个5元,售价是每个8元,应付的税款和其他费用是售价的10%.若每月能生产、销售2000个产品,则至少 5 个月后能赚回这台机器的贷款.



5. (2023·娄底)为了美化校园环境,某校在劳动周组织学生到校园周边种植甲、乙两种树苗.已知购买甲种树苗3棵,乙种树苗2棵共需12元;购买甲种树苗1棵,乙种树苗3棵共需11元.

(1) 求甲、乙两种树苗每棵的价格.

(2) 本次活动共种植了200棵甲、乙树苗,假设所种的树苗若干年后全部长成了参天大树,并且平均每棵树的价值均为原来树苗价值的100倍.若想要获得不低于5万元的价值,则乙种树苗的种植数量不得少于多少棵?



(1) 设甲种树苗每棵的价格为 x 元,乙种树苗每棵的价格为 y 元.根据题意,

得 $\begin{cases} 3x + 2y = 12, \\ x + 3y = 11, \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} x = 2, \\ y = 3. \end{cases}$ \therefore 甲种树苗每棵的价格为2元,乙种树苗每

棵的价格为3元

(2) 设种植乙种树苗 m 棵,则种植甲种树苗 $(200-m)$ 棵.根据题意,得 $2 \times$

$100(200-m)+3 \times 100m \geq 50000$,解得 $m \geq 100$. \therefore 乙种树苗的种植数量不得少

于100棵

1. 不等式的相关概念

- (1) 用“ $>$ ”“ $<$ ”等不等号表示 **不等关系** 的式子叫做不等式;
- (2) 使不等式成立的 **未知数** 的值叫做不等式的解;
- (3) 一个含有未知数的不等式的所有的解,组成这个不等式的解的集合,简称这个不等式的 **解集**;
- (4) 求不等式 **解集** 的过程叫做解不等式.

2. 不等式的基本性质

基本性质1:不等式的两边都加上(或减去)同一个 数或同一个整式,
不等号的方向 不变,即若 $a > b$,则 $a + c > b + c$ 或 $a - c > b - c$.

基本性质2:不等式的两边都乘(或除以)同一个 正数,不等号的方向 不变;
不等式的两边都乘(或除以)同一个 负数,不等号的方向 改变,
即若 $a > b, c > 0$,则 $ac > bc, \frac{a}{c} > \frac{b}{c}$;若 $a > b, c < 0$,则 $ac < bc, \frac{a}{c} < \frac{b}{c}$.

3. 一元一次不等式

只含有 一 个未知数,并且未知数的次数是 1 的不等式.

4. 一元一次不等式组


把几个 含有同一个未知数的一次不等式 联立在一起,就组成了一个一元一次不等式组.

5. 解一元一次不等式的基本步骤

(1) 去分母;(2) 去括号;(3) 移项;(4) 合并同类项;(5) 系数化为1.在(1)(5)的变形中要注意不等式的基本性质2的正确应用.

6. 求一元一次不等式组的解集

应先分别求出 各个不等式的解集,再求出它们的 公共 部分,就得到一元一次不等式组的解集.



7. 由两个一元一次不等式组成的不等式组的解集有四种情况($a < b$)

(1) $\begin{cases} x > a, \\ x > b \end{cases}$ 的解集是 $x > b$, 即“同大取大”;

(2) $\begin{cases} x < a, \\ x < b \end{cases}$ 的解集是 $x < a$, 即“同小取小”;

(3) $\begin{cases} x > a, \\ x < b \end{cases}$ 的解集是 $a < x < b$, 即“大小小大中间找”;

(4) $\begin{cases} x < a, \\ x > b \end{cases}$ 无解, 即“大大小小解不了”.



8. 列不等式解决实际问题的步骤

- (1) 审:审题,找出题目中包含的所有不等关系;
- (2) 设:直接或间接设出未知数;
- (3) 列:根据这个不等关系列出不等式;
- (4) 解:解所列出的不等式,写出未知数的值或范围;
- (5) 验:检验所求的解是否符合题意;
- (6) 答:写出结论.

友情提醒:对于列不等式解决实际问题,一般所求问题中含有“至少(\geq)”“最大(\leq)”“不超过(\leq)”“不少于(\geq)”“不小于(\geq)”“不大于(\leq)”等词时,要正确理解这些词的含义.

考点一 不等式的基本性质

例1 (2023·北京)已知 $a-1>0$,则下列结论正确的是 (**B**)

- A. $-1 < -a < a < 1$
- B. $-a < -1 < 1 < a$
- C. $-a < -1 < a < 1$
- D. $-1 < -a < 1 < a$



[跟踪训练]

1. (2022·杭州)已知 a, b, c, d 是实数,若 $a > b, c = d$,则下列式子正确的是 (**A**)

A. $a + c > b + d$

B. $a + b > c + d$

C. $a + c > b - d$

D. $a + b > c - d$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/468056010025006114>