

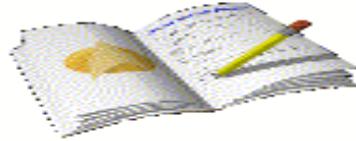


第12课时 不等关系





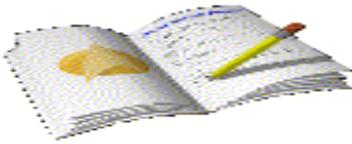
知识归纳



1. 感受生活中存在着大量的不等关系，了解不等式的意义。
2. 一般地，用符号“ $<$ ”（或“ \leq ”），“ $>$ ”（或“ \geq ”）连接的式子叫做不等式（inequality）。



典型例题



A. 用“<”或“>”填空：

$$(1) 3 \quad -4, \quad -5 \quad -6;$$

$$(2) \frac{1}{2} \quad \frac{2}{3}, \quad -\frac{1}{2} \quad 0;$$

$$(3) 7+3 \quad 4+3, 7\times 3 \quad 4\times 3.$$

答案：(1) >, > (2) <, <
(3) >, >.

变式训练

1. 用“<”或“>”填空：

(1) $-3 \underline{\hspace{1cm}} -2$, $-1 \underline{\hspace{1cm}} 0$;

(2) $-\frac{1}{2} \underline{\hspace{1cm}} -\frac{2}{3}$, $0.001 \underline{\hspace{1cm}} -1$;

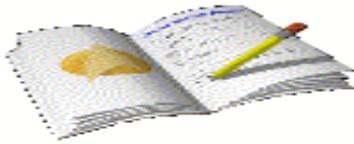
(3) $7 + (-1) \underline{\hspace{1cm}} 4 + (-1)$;

(4) $7 \times (-3) \underline{\hspace{1cm}} 4 \times (-3)$.

答案：(1)<, < (2)>, >
(3)> (4)<



典型例题



B. 用不等号“ $>$ 、 $<$ 、 \geq 、 \leq 、 \neq ”填空：

(1) 大于：_____； 不等于：_____；

(2) 小于或等于：_____； 不小于：_____；

(3) 不超过：_____； 至多：_____.

解：(1) $>$, \neq (2) \leq , \geq
(3) \leq , \leq .

变式训练

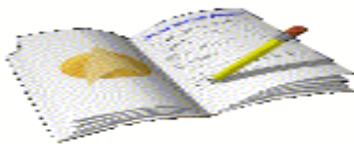
2. 用不等号“>、<、 \geq 、 \leq 、 \neq ”填空：

- (1) 小于：_____； 不等于：_____；
- (2) 大于或等于：_____； 至少：_____；
- (3) 不低于：_____； 不超过：_____.

答案：(1)<, \neq (2) \geq ,
 \geq (3) \geq , \leq



典型例题



C. 用不等式表示：

- (1) x 的一半小于 -1 ；
- (2) y 与4的和大于 0.5 ；
- (3) a 是负数；
- (4) b 是非负数.

解：(1) $\frac{1}{2}x < -1$; (2) $y + 4 > 0.5$; (3) $a < 0$;

(4) b 是非负数，就是 b 不是负数，它可以是正数或零，即 $b > 0$ 或 $b = 0$ ，通常可表示成 $b \geq 0$.

变式训练

3. 用不等式表示:

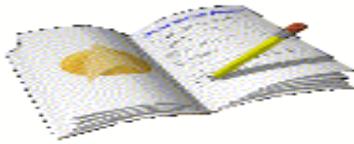
- (1)x 的 3 倍大于 5; _____
- (2)y 与 2 的差小于 -1; _____
- (3)x 的 2 倍大于 x; _____
- (4)y 的 $\frac{1}{2}$ 与 3 的差是负数; _____
- (5)a 是正数; _____
- (6)b 不是正数. _____

答案: (1) $3x > 5$ (2) $y - 2 < -1$ (3) $2x > x$

(4) $\frac{1}{2}y - 3 < 0$ (5) $a > 0$ (6) $b \leqslant 0$



典型例题



D. 某次数学测验，共有16道选择题，评分方法是：答对一题得6分，不答或答错一题扣2分，某同学要想得分为60分以上，他至少应答对多少道题？（只列关系式）

解：设该同学至少应答对x道题，依题意有：

$$6x - 2(16 - x) \geq 60.$$

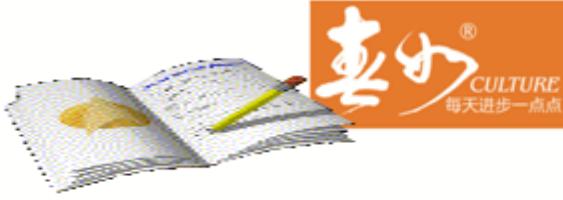
变式训练

4. 某校规定期中考试成绩的40%和期末考试成绩的60%的和作为学期总成绩. 该校骆红同学期中数学考了85分, 她希望自己学期总成绩不低于90分, 她在期末考试中数学至少应得多少分? (只列关系式)

解: 设她在期末考试中至少应考 x 分,
依题意得 $40\% \times 85 + 60\%x \geq 90$.



夯实基础



5. 下列式子中，不成立的是（ ）

A. $-2 > -1$

B. $3 > 2$

C. $0 > -1$

D. $2 > -1$

答案：A



夯实基础



6. 用“>”、“<”号填空：

$$(1) 0 \underline{\quad} 3;$$

$$(2) -15 \underline{\quad} 6;$$

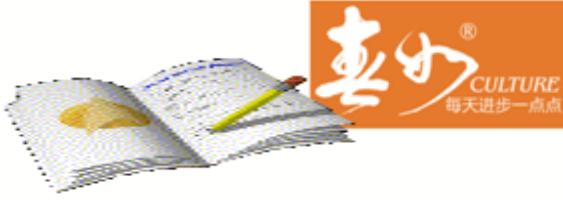
$$(3) 7+2 \underline{\quad} 5+3;$$

$$(4) |x| + 1 \underline{\quad} 0.$$

答案：(1) < (2) < (3) >
(4) >



夯实基础



7. 亮亮在“联华超市”买了一个三轮车外轮胎，看见上面标有“限载 280 kg ”的字样，由此可判断出该三轮车装载货物重量 x 的取值范围是（ ）

- A. $x < 280\text{ kg}$
- B. $x = 280\text{ kg}$
- C. $x \leqslant 280\text{ kg}$
- D. $x \geqslant 280\text{ kg}$

答案：C



夯实基础



8. 正方形的边长为 x (cm)，它的周长不超过160 cm，则用不等式表示为_____.

答案： $4x \leq 160$



夯实基础



9. 把下列叙述用不等式表示：

(1) $x + 3$ 是负数：_____；

(2) $x - 5$ 大于7：_____；

(3) a 是负数：_____；

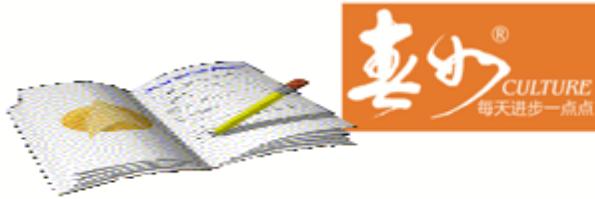
(4) a 不等于 $b + 5$ ：_____.

答案： (1) $x + 3 < 0$ (2) $x - 5 > 7$

(3) $a < 0$ (4) $a \neq b + 5$



夯实基础

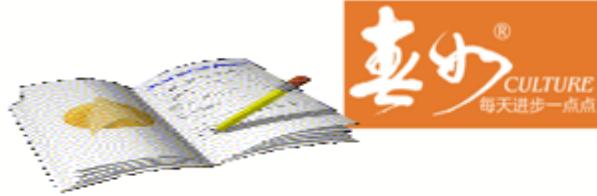


10. 某次数学测验中，共有20道选择题。评分办法是：每答对1道题得5分，答错1道题扣1分，不答不扣分。若某学生只有1道题未答，那么他至少要答对多少道题，成绩才不会低于80分。请根据题意列出正确的不等式(不求解)。

解：设至少答对 x 道题，由题意可列不等式得 $5x - (19 - x) \geq 80$



拓展提升



11. 用不等式表示:

(1) x 的 $\frac{1}{2}$ 与 3 的差大于 2; _____

(2) $2x$ 与 1 的和小于零; _____

(3) a 的 2 倍与 4 的差是正数; _____

(4) b 的 $\frac{1}{2}$ 与 c 的和是负数; _____

(5) a 与 b 的差是非负数; _____

(6) x 的绝对值与 1 的和不小于 1. _____

答案: (1) $\frac{1}{2}x - 3 > 2$ (2) $2x + 1 < 0$ (3) $2a - 4 > 0$

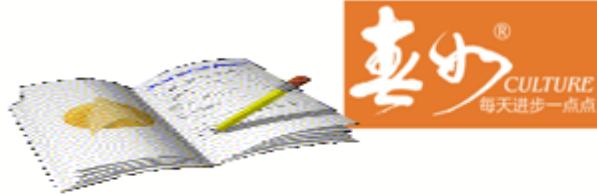
(4) $\frac{1}{2}b + c < 0$ (5) $a - b \geq 0$ (6) $|x| + 1 \geq 1$



深圳春如文化发展公司



拓展提升

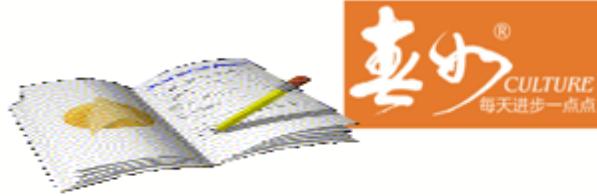


12. 燃放某种礼花弹时，为了确保安全，人在点燃导火线后要在燃放前转移到10 m以外的安全区域。已知导火线的燃烧速度为0.02 m/s，人离开的速度为4 m/s，导火线的长度x(m)应满足怎样的关系式？请你列出关系式。

答案： $\frac{x}{0.02} > \frac{10}{4}$



拓展提升



13. 某商店先在广州以每件15元的价格购进某种商品10件，后来又到深圳以每件12.5元的价格购进同一种商品40件。如果商店销售这些商品时，每件定价为x元，可获得大于12%的利润，用不等式表示问题中的不等关系，并检验 $x=14$ 元是否使不等式成立？

解： $\frac{50x - 650}{650} > 12\%$ ，当 $x=14$ 时，不等式不成立，所以 $x=14$ 不是不等式的解。