



# 第21课时

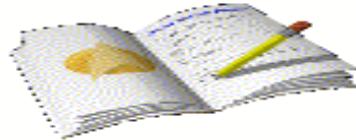
# 一元一次不等式和一元一次不等式组

## 复习





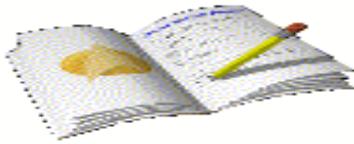
## 知识归纳



1. 不等式及其解集、一元一次不等式(组)的概念.
2. 一元一次不等式(组)的解法及应用.
3. 一元一次不等式组的解法.



## 典型例题



1. 填“>”或“<”号：

(1) 若  $m > n$ , 则  $m - 5 \underline{\hspace{1cm}} n - 5$ ;  $m + a \underline{\hspace{1cm}} n + a$ ;

(2) 若  $m > n$ , 则  $2m \underline{\hspace{1cm}} 2n$ ;  $\frac{m}{3} \underline{\hspace{1cm}} \frac{n}{3}$ ;

(3) 若  $m > n$ , 则  $-5m \underline{\hspace{1cm}} -5n$ ;

(4) 若  $-\frac{1}{7}a < -\frac{1}{7}b$ , 则  $a \underline{\hspace{1cm}} b$ .

答案：(1) >, > (2) >,  
> (3) <, >

## 变式训练

5. 已知 $a > b$ , 若c是任意实数, 则下列不等式中总是成立的是( )

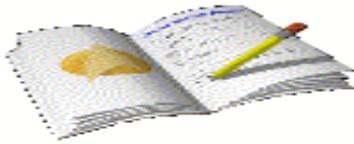
- A.  $a+c < b+c$
- B.  $a-c > b-c$
- C.  $ac < bc$
- D.  $ac > bc$

答案: B. 解析: A.  $\because a > b$ , c是任意实数,  
 $\therefore a+c > b+c$ , 故本选项错误; B.  $\because a > b$ , c  
是任意实数,  $\therefore a-c > b-c$ , 故本选项正确;  
C. 当 $a > b$ ,  $c < 0$ 时,  $ac < bc$ , 而此题c是任意  
实数, 故本选项错误; D. 当 $a > b$ ,  $c > 0$ 时,  
 $ac > bc$ , 而此题c是任意实数, 故本选项错  
误. 故选B.





## 典型例题



2. 解不等式:  $4x + 4 > 5x - 1$ .

答案: (1)  $x < 5$

## 变式训练

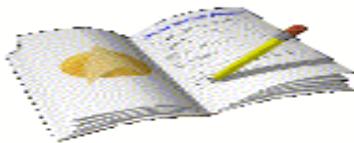
6.解不等式：

$$\frac{y-1}{6} - \frac{y+1}{3} > 1.$$

答案：  $y < -9$



## 典型例题



$$3(x-1) + 2 < 5x+3,$$

3. 解 
$$\begin{cases} \frac{x-1}{2} + x \geq 3x - 4, \\ \end{cases}$$
 并在数轴上表示解集.

答案:  $-2 < x \leq \frac{7}{3}$ , 图略.

## 变式训练

7. 解不等式组:  $\begin{cases} x+3>0, \\ 2(x-1)+3 \geqslant 3x, \end{cases}$  并判断 $-1$ 、 $\sqrt{2}$ 这两个数是否为该不等式组的解.

解: 由不等式  $x+3>0$  得  $x>-3$ ;

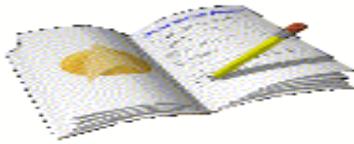
由不等式  $2(x-1)+3 \geqslant 3x$  得  $x \leqslant 1$ .

$\therefore -3 < x \leqslant 1$

$\therefore -1$  是该不等式组的解,  $\sqrt{2}$  不是该不等式组的解.



## 典型例题



4. 一个工程队原定在10天内至少要挖掘600立方米的土方. 在前两天共完成了120立方米后, 又要求提前2天完成掘土任务, 问以后几天内平均每天至少要挖掘多少立方米?

答案:  $80m^3$

## 变式训练

8. 自来水公司的收费标准如下：若每户每月用水不超过5立方米，则每立方米收费1.8元；若每户每月用水超过5立方米，则超出部分每立方米收费2元. 小颖家每月水费都不少于15元，问小颖家每月用水量至少是多少立方米？

解：设小颖家每月用水量是 $x$ 立方米.

依题意，得 $1.8 \times 5 + 2(x - 5) \geq 15$ ,

解得  $x \geq 8$ .

答：小颖家每月用水量至少是8立方米.





## 夯实基础



春如®  
CULTURE  
每天进步一点点

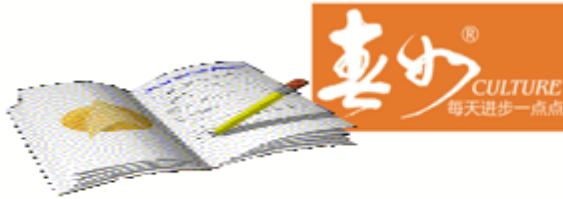
9. 不等式 $3x - 9 > 0$ 的解集是

\_\_\_\_\_.

答案： $x > 3$



## 夯实基础



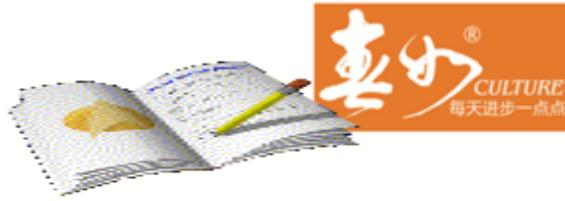
10. 在  $x = -4, -1, 0, 3$  中，满足不等式组  $\begin{cases} x < 2, \\ 2(x+1) > -2 \end{cases}$  的  $x$  值是( )
- A.  $-4$  和  $0$       B.  $-4$  和  $-1$   
C.  $0$  和  $3$       D.  $-1$  和  $0$

解： $\begin{cases} x < 2 \\ 2(x+1) > -2 \end{cases}$  ① ②，由②得， $x > -2$ ，

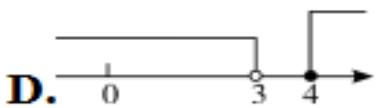
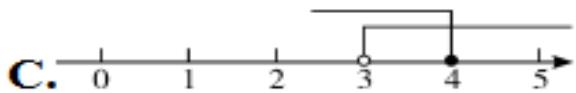
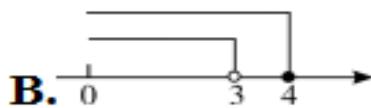
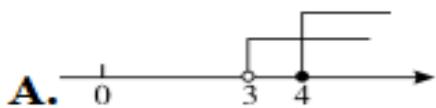
故此不等式组的解集为： $-2 < x < 2$ ，  
 $x = -4, -1, 0, 3$  中只有  $-1, 0$  满足题意。故选 D.



## 拓展提升

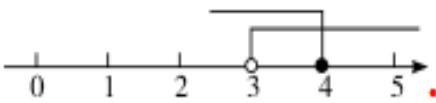


11. 将不等式组  $\begin{cases} x+8 < 4x-1, \\ x \leqslant 16-3x \end{cases}$  的解集在数轴上表示出来，正确的是（ ）



解：
$$\begin{cases} x+8 < 4x-1 & ① \\ x \leqslant 16-3x & ② \end{cases}$$
 由①得， $x > 3$ ；由②得， $x \leqslant 4$ ，

故其解集为： $3 < x \leqslant 4$ . 在数轴上表示为：



故选 C.



## 拓展提升

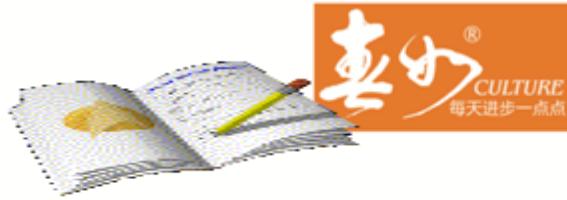


12. 我国从2011年5月1日起在公众场所实行“禁烟”，为配合“禁烟”行动，某校组织开展了“吸烟有害健康”的知识竞赛，共有20道题。答对一题记10分，答错(或不答)一题记-5分。小明参加本次竞赛得分要超过100分，他至少要答对\_\_\_\_\_道题。

答案：14



## 拓展提升

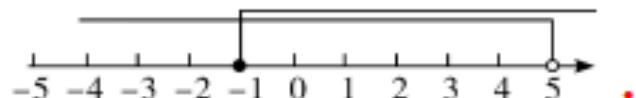


13. 解不等式组  $\begin{cases} \frac{x+5}{2} > x, \\ x-3(x-1) \leqslant 5, \end{cases}$  并在数轴上表示出它的解集，并求出整数解.

解：由不等式①去分母得： $x+5>2x$ ，解得： $x<5$ ；

由不等式②去括号得： $x-3x+3\leqslant 5$ ，解得： $x\geqslant -1$ ，

把不等式①、②的解集表示在数轴上为：



则原不等式的解集为 $-1 \leqslant x < 5$ ，

整式解为 $-1, 0, 1, 2, 3, 4$ .



## 拓展提升



14. 不等式组的解集为 $-2 < x \leq 3$ , 则在数轴上表示正确的是( )

- (A)  (B) 
- (C)  (D) 

答案: C



## 拓展提升

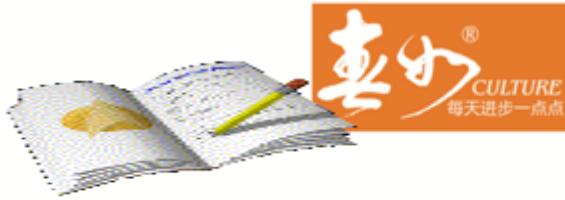


15. 若不等式组  $\begin{cases} x > 3, \\ x > m \end{cases}$  的解集是  $x > 3$ ，则  $m$  的取值范围是 \_\_\_\_\_.

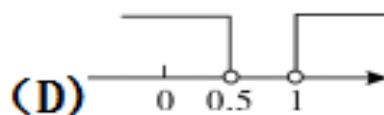
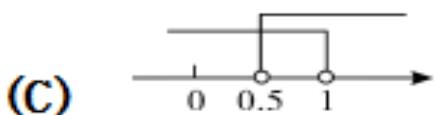
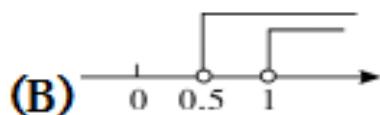
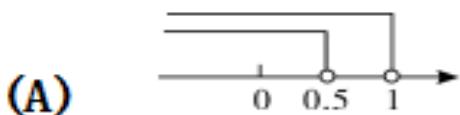
解： $\because$  不等式组  $\begin{cases} x > 3 \\ x > m \end{cases}$  的解集是  $x > 3$ ， $\therefore m \leq 3$ . 故答案为： $m \leq 3$ .



## 拓展提升



16. 已知点  $M(1-2m, m-1)$  关于  $x$  轴的对称点在第一象限，则  $m$  的取值范围在数轴上表示正确的是（ ）



解：由题意得，点  $M$  关于  $x$  轴对称的点的坐标为： $(1-2m, 1-m)$ ，  
又  $\because M(1-2m, m-1)$  关于  $x$  轴的对称点在第一象限， $\therefore \begin{cases} 1-2m > 0 \\ 1-m > 0 \end{cases}$

解得： $\begin{cases} m < \frac{1}{2} \\ m < 1 \end{cases}$  在数轴上表示为：



深圳春如文化发展公司



## 拓展提升



17. 有3人携带会议材料乘坐电梯，这3人的体重共210kg，每捆材料重20kg，电梯最大负荷为1050kg，则该电梯在此3人乘坐的情况下最多还能搭载\_\_\_\_\_捆材料。

答案：42



## 拓展提升



18. 小亮在第一次数学考试中得了72分，在第二次考试中得了86分，在第三次考试中至少得多少分才能使三次考试的平均分不低于80分.

解：设小亮在第三次考试中至少要得  $x$  分，

本题的基本数量关系是： $\frac{\text{小亮三次的数学考试总分}}{3} \geqslant 80$ .

由题意有： $\frac{72+86+x}{3} \geqslant 80$ ,

解得  $x \geqslant 82$ ，即小亮在第三次考试中至少要得 82 分.