可编辑修改

不等式计算专项练习

一、解答题

1．解不等式组$\begin{cases}3(x-1)\le 12-2x\\4(x+1)<7x+10\end{cases}$，并且把解集在数轴上表示出来.

2．求不等式组$\begin{cases}5x-2>3(x+1)\\\frac{x-2}{2}<7-\frac{3-x}{2}\end{cases}$的整数解.

3．计算下列不等式（组）：

（1）$x-\frac{x-1}{2}<2-\frac{x+2}{3}$.

（2）$-2\leqslant\frac{2(1-3x)}{5}\leqslant 7$

（3）$\begin{cases}2(x-1)\le 4-x\\3(x+1)<5x+7\end{cases}$；

（4）$\begin{cases}\frac{1-x}{3}-2x<\frac{6-5x}{2}\\\frac{2x+3}{4}<\frac{8-3x}{2}+x\end{cases}$

4．已知：$y_1=x+3$，$y_2=-x+2$，求满足下列条件时 x 的取值范围：

（1）$y_1<y_2$

（2）$2y_1-y_2\leqslant 4$

5．解不等式组：$\begin{cases}3x+3>5(x-1),\\\frac{4}{3}x-6\ge\frac{6-5x}{3}.\end{cases}$

6．求下列不等式组的解集$\begin{cases}x+3<2(x+2)\\-x\le\frac{5}{3}x+2\end{cases}$

7．（1）计算：$(-2)^{-2}\times|-3|+(\sqrt{6})^0$

（2）解不等式组：$\begin{cases}2x+1>x-1\\x-1\le\frac{1}{3}(2x-1)\end{cases}$

8．解不等式组$\begin{cases}3(x-1)<5x+1\\\frac{x-1}{2}\ge 2x-4\end{cases}$，并指出它的所有整数解.

9．　解不等式组：$\begin{cases}x+2\ge 0\\\frac{3x-1}{2}<\frac{2x+1}{3}\end{cases}$，并写出该不等式组的整数解.

10．解不等式组$\begin{cases}3(x+1)>5x+4\ (1)\\\frac{x-1}{2}\le\frac{2x-1}{3}\ (2)\end{cases}$，并将解集在数轴上表示出来.

精选 doc

可编辑修改

11．解不等式组$\begin{cases} x-\frac{3}{2}(2x-1)\le 4, ① \\ \frac{1+3x}{2}>2x-1, ② \end{cases}$并写出$x$的所有整数解.

12．(1)解方程：$\frac{x+1}{x}+\frac{1}{x-2}=1$.

(2)求不等式组：$\begin{cases} 2(x+3)-4\ge 0 \\ \frac{x+1}{2}>2x-1 \end{cases}$.

13．求不等式组$\begin{cases} 1-x\le 0 \\ x<3 \end{cases}$的整数解.

14．（1）解不等式组：$\begin{cases} 1-\frac{x+1}{2}\le x+2 \\ x(x-1)>(x+3)(x-3) \end{cases}$并把解集在数轴上表示出来.

（2）解不等式组：$\begin{cases} 3x-4(x-2)\ge 3 \\ \frac{x}{2}-1<\frac{2x-1}{3} \end{cases}$

15．求不等式组$\begin{cases} 2x+1<3x+3 \\ \frac{2}{3}(x-1)\le \frac{1}{2}(x+\frac{1}{3}) \end{cases}$的非负整数解.

16．解不等式（组），并把它们的解集在数轴上表示出来

（1）$2x-1<3x+2$;

（2）$\begin{cases} 2x<x+1 \\ 3x+8\ge x-1 \end{cases}$

17．（1）解不等式组$\begin{cases} 3x+3>0 \\ 2(x+5)\ge 6(x-1) \end{cases}$

（2）在（1）的条件下化简：|x+1|+|x-4|

18．已知关于x，y的方程组$\begin{cases} x+y=-3a+9 \\ x-y=-5a+1 \end{cases}$的解为正数.

（1）求a的取值范围；

（2）化简|-a+5|-|a+4|.

19．（1）解不等式$2-\frac{x-7}{2}>\frac{4x+3}{5}+1$，并把它的解集在数轴上表示出来；

（2）求不等式组$\begin{cases} 3(x+1)>x-1 \\ -\frac{2}{3}x+3\ge 2 \end{cases}$的整数解.

20．解不等式组：$\begin{cases} x+3\ge 2 \\ x(x+4)>4x+2 \end{cases}$.

21．解不等式组$\begin{cases} x+4\le 3x \\ \frac{1+2x}{3}>x-1 \end{cases}$

22．解不等式组$\begin{cases} x-3(x-2)\le 8 \\ 5-x>2x \end{cases}$，并把它们解集表示在数轴上，写出满足该不等式组的所有整数解.

精选 doc

可编辑修改

23．解不等式组：$\begin{cases}2x+3>\dfrac{3+x}{2}\\2x-6\le 6-2x\end{cases}$；在数轴上表示出不等式组的解集，并写出它的整数解．

24．解不等式组：$\begin{cases}x-1<2x\\x+\dfrac{3x-4}{2}\le 1\end{cases}$．

25．解不等式组$\begin{cases}2(x+2)>3x\\\dfrac{3x-1}{2}\ge -2\end{cases}$

26．解不等式(组)$(1)4x-7\le 3(x-1)$

(2)$\begin{cases}2x+1\ge -1\\\dfrac{3x-1}{2}<x+1\end{cases}$

27．当x是不等式组$\begin{cases}9x+5<8x+7\\\dfrac{4}{3}x+2>1-\dfrac{2}{3}x\end{cases}$的正整数解时，求多项式(1－3x)(1+3x)+(1+3x)^2+（－x^2）^{3}÷x^{4}的值．

28．解方程与不等式组：

(1)解方程：$\dfrac{x-3}{x}=\dfrac{2}{3x}-\dfrac{8}{3}$；(2)解不等式组：$\begin{cases}3x-4\le x\\x+3>\dfrac{1}{2}x-1\end{cases}$

29．解不等式组$\begin{cases}\dfrac{x-2}{3}+3>x-1\\3x+1\ge x+5\end{cases}$．

30．解不等式组$\begin{cases}x-1\le 2\\\dfrac{x+1}{2}\ge\dfrac{x+1}{3}\end{cases}$，并写出不等式组的整数解．

31．（1）解不等式组：$\begin{cases}\dfrac{1}{2}x-1\le 0\\4-3x<14-x\end{cases}$

(2)解方程：$\dfrac{x-3}{x-2}+1=\dfrac{3}{2-x}$

32．解不等式组：$\begin{cases}x+1\le a\\3-4(x-1)<1\end{cases}$．

33．解不等式组，并在数轴上表示它的解集．

$\begin{cases}5x-3\ge 2x\\\dfrac{3x-1}{2}<4\end{cases}$

34．（1）解方程：$\dfrac{1-x}{2}=2-\dfrac{x+2}{5}$；

（2）解不等式组：$\begin{cases}x-3(x-1)<7\\x-2x\le\dfrac{2x-3}{3}\end{cases}$，并把解集在数轴上表示出来．

精选 doc

可编辑修改

35．解不等式组$\begin{cases}\dfrac{x-1}{2}<2\cdots①\\3-2(1-x)>-x\cdots②\end{cases}$

36．解不等式（组）

（1）$\begin{cases}2x+3>5\\3x-2<4\end{cases}$

（2）$\begin{cases}2x-1\geq x+1\\x+8\leq 4x-1\end{cases}$

37．解不等式组：$\begin{cases}3x>-x-2\\\dfrac{x+1}{3}>2x\end{cases}$

38．已知不等式组$\begin{cases}\dfrac{x-1}{2}<n\\2x+5>6m-1\end{cases}$的解集为－6＜x＜3，求m，n的值．

39．解不等式组$\begin{cases}1-3\ (x-1)\ <8-x\\\dfrac{x-3}{2}+3\geq x+1\end{cases}$并把解集在数轴上表示出来；并写出其整数解。

40．计算：

(1)分解因式：m^3n-mn^3

(2)解不等式组$\begin{cases}\dfrac{x-2}{4}+2\geq x\\1-3(x-2)<9-x\end{cases}$

41．解不等式组$\begin{cases}5x-1\leq 3x+3\\3x+15>x+7\end{cases}$，并写出它的所有整数解.

42．解不等式组：$\begin{cases}\dfrac{x}{3}+2<x\\2x+2\geq 3(x-1)\end{cases}$，并将解集在数轴上表示.

43．(1)解二元一次方程组:$\begin{cases}3x+4y=10\\5x-2y=6\end{cases}$

(2)解不等式组:$\begin{cases}3(x+1)<2x+3\\\dfrac{x}{2}-\dfrac{x-1}{3}\geq 0\end{cases}$，并把它的解集在数轴上表示出来。

44．解不等式组$\begin{cases}2x+1\geq -1\\x+1>4(x-2)\end{cases}$

45．解方程组或不等式组：

（1）解方程组$\begin{cases}5x-2y=4①\\2x-3y=-5②\end{cases}$

（2）解不等式组：$\begin{cases}8(x-1)>5x-7\\x-6<\dfrac{x-10}{2}\end{cases}$.

46．解不等式组$\begin{cases}2x+5<3(x+1)\\\dfrac{x-1}{2}\leq\dfrac{x}{3}\end{cases}$，并把它的解集表示在数轴上.

精选 doc

可编辑修改

参考答案

1．-2＜x≤3

【解析】

【分析】

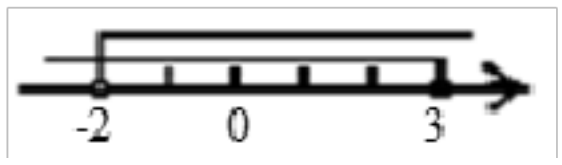
先分别求出每一个不等式的解集，然后将每一个不等式的解集用数轴表示出来即可得答案.

【详解】

由 3（x-1）≤12−2x，得 x≤3，

由 4（x+1）<7x+10，得 x＞-2,

把解集在数轴上表示，如图所示，



所以不等式组的解集为－2＜x≤3.

【点睛】

本题考查了利用数轴表示一元一次不等式组的解集,熟练掌握解一元一次不等式组的方法是解题的关键.

2．3

【解析】

【分析】

先分别求出不等式组中每一个不等式的解集，然后确定出不等式组的解集即可求得整数解.

【详解】

由 5x-2>3（x+1），得 $x>\frac{5}{2}$,

由 $\frac{x-2}{2}<7-\frac{3}{2}x$，得 x<4，

所以不等式组的解集为$\frac{5}{2}$<x<4，

所以整数解为 3.

【点睛】

本题考查了一元一次不等式组的整数解，正确求出一元一次不等式组的解集是解题的关键.

精选 doc

可编辑修改

3.（1）x＜1；（2）－5.5≤x≤2；（3）－2＜x≤2；（4）x＜$\frac{13}{4}$

【解析】

【分析】

（1）按去分母、去括号、移项、合并同类项、系数化为 1 的步骤进行求解即可得；

（2）写成常见不等式组的形式，然后分别求出每一个不等式的解集，再根据不等式组的解集的确定方法即可得；

（3）分别求出每一个不等式的解集，然后再确定不等式组的解集即可；

（4）分别求出不等式组中每一个不等式的解集，然后再根据不等式组解集的确定规律进行确定即可求得解集.

【详解】

（1）6x-3(x-1)<12-2(x+2)，

6x-3x+3<12-2x-4，

6x-3x+2x<12-4-3，

5x<5，

x<1；

（2）$\begin{cases} -2 \le \frac{2(1-3x)}{5} ① \\ \frac{2(1-3x)}{5} \le 7 ② \end{cases}$，

解不等式①得：x≤2，

解不等式②得：x≥-5.5

所以不等式组的解集为：－5.5≤x≤2；

（3）解不等式 2(x-1)≤4x 得：x≤2，

解不等式 3(x+1)＜5x+7 得：x>-2，

所以不等式组的解集是：－2＜x≤2；

（4）$\begin{cases} \frac{1-x}{3} - 2x < \frac{6-5x}{2} ① \\ \frac{2x+3}{4} < \frac{8-3x}{2} + x ② \end{cases}$，

解不等式①得：x<16，

精选 doc

可编辑修改

解不等式②得：$x<\frac{13}{4}$，

所以不等式组的解集为：$x<\frac{13}{4}$.

【点睛】

本题考查了解一元一次不等式（组），熟练掌握解一元一次不等式（组）的求解方法以及注意事项是解题的关键.

4.（1）$x<-\frac{1}{2}$ （2）$x\leq 0$

【解析】

【分析】

（1）先根据 $y_1<y_2$ 列出关于 x 的不等式，求出 x 的值即可；

（2）先根据 $2y_1-y_2\leqslant 4$ 列出关于 x 的不等式，求出 x 的值即可.

【详解】

解：（1）∵$y_1=x+3$，$y_2=-x+2$，

∴$x+3<-x+2$，解得 $x<\frac{1}{2}$；

（2）∵$y_1=x+3$，$y_2=-x+2$，$2y_1-y_2\leqslant 4$，

∴$2(x+3)-(-x+2)\leqslant 4$，解得 $x\leq 0$.

【点睛】

本题考查的是一次函数与一元一次不等式，根据题意列出关于 x 的不等式是解答此题的关键.

5. $\frac{8}{3}\leq x<4$.

【解析】

【分析】

先求出两个不等式的解集，再求其公共解.

【详解】

由① 得-2x>-8

解得 $x<4$.

由② 得 $9x\geq 24$，

精选 doc

可编辑修改

解得 $x \geq \frac{8}{3}$.

所以，原不等式组的解集是$\frac{8}{3} \leq x < 4$.

【点睛】

本题考查的是一元一次方程组，熟练掌握一元一次方程组是解题的关键.

6．x≥-$\frac{3}{4}$.

【解析】

【分析】

分别求出不等式①，②的解集，即可得出结论.

【详解】

$\begin{cases} x+3<2(x+2)① \\ -x \leq \frac{5}{3}x+2② \end{cases}$,

由①得，x＞－1，

由②得，x≥－$\frac{3}{4}$，

∴原不等式组的解集为 x≥－$\frac{3}{4}$.

【点睛】

此题主要考查了解一元一次不等式组，掌握解一元一次不等式组的方法是解本题的关键.

7．（1）$\frac{1}{4}$；（2）-2＜x≤2

【解析】

【分析】

（1）先根据负指数幂，绝对值的意义，零指数幂的意义化简，然后再计算；

（2）先求出组中每个不等式的解，再确定不等式组的解集.

【详解】

（1）原式$= \frac{1}{(-2)^2} \times 3-1 = \frac{1}{4} \times 3-1 = -\frac{1}{4}$；

（2）$\begin{cases} 2x+1>x-1① \\ x-1 \leq \frac{1}{3}(2x-1) ② \end{cases}$

解①得：x＞－2，解②得：x≤2，∴不等式组的解集为－2＜x≤2

【点睛】

精选 doc

可编辑修改

本题考查了实数的运算以及一元一次不等式组的解法，解决本题的关键是掌握零指数、负整数指数幂的意义及不等式组的解法.

8．-1，0，1，2.

【解析】

【分析】

分别求出各不等式的解集，再求出其公共解集．在公共解集内找出符合条件的x的所有非负整数解即可.

【详解】

解：$\begin{cases} 3(x-1)<5x+1 & ① \\ \dfrac{x-1}{2}\geq 2x-4 & ② \end{cases}$

由①得，x＞-2,

由②得，x≤$\frac{7}{3}$

故此不等式的解集为：-2＜x≤$\frac{7}{3}$,

所有整数解为：-1，0，1，2．，

【点睛】

本题考查解一元一次不等式组，熟知“同大取大；同小取小；大小小大中间找；大大小小找不到”的原则是解题关键.

9．整数解为：－2，－1，0.

【解析】

【分析】

先分别求出每一个不等式的解集，然后确定出不等式组的解集，再确定整数解即可.

【详解】

$\begin{cases} x+2\geq 0 & ① \\ \dfrac{3x-1}{2}<\dfrac{2x+1}{3} & ② \end{cases}$,

由①得，x≥－2,

由②得，x＜1,

故此不等式的解集为：－2≤x＜1,

其整数解为：－2，－1，0.

【点睛】

精选 doc

大大取大，小小取小，大小小大中间找，大大小小无解了”是解题的关键

10．见解析

【解析】

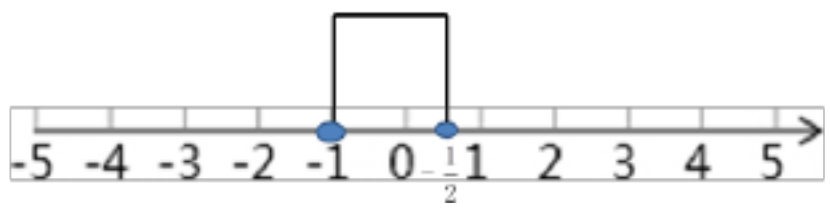
【分析】

先求出每个不等式的解集，再根据找不等式组解集的规律找出不等式组的解集即可.

【详解】

解不等式①得$x<-\frac{1}{2}$

解不等式②得$x\geq -1$ $\therefore$不等式组的解集为$-1\leq x<-\frac{1}{2}$.



【点睛】

本题考查了解一元一次不等式（组），不等式组的整数解，在数轴上表示不等式组的解集的应用，解题的关键是求出不等式组的解集.

11．$-\frac{5}{4}\leq x<3$；$-1,0,1,2$

【解析】

【分析】

分别求出每一个不等式的解集，根据口诀：同大取大、同小取小、大小小大中间找、大大小小无解了确定不等式组的解集.

【详解】

解：解不等式①，得：$x\geq -\frac{5}{4}$.解不等式②，得：$x<3$.则不等式组的解集为$-\frac{5}{4}\leq x<3$.

∴不等式组的整数解为：$-1,0,1,2$.

【点睛】

本题考查的是解一元一次不等式组，正确求出每一个不等式解集是基础，熟知“同大取大；同小取小；大小小大中间找；大大小小找不到”的原则是解答此题的关键.

12．(1)x＝1；(2)- 1≤x＜1

【解析】

【分析】

精选 doc

,注意检验.

(2)可先根据一元一次不等式的解法分别解不等式，找出解集的公共部分即可.

【详解】

解：(1)(x+1)(x-2)+x=x(x+2)

x＝1；

检验：x=1 是原方程的实数根

(2)解得①　－1，②x＜1，

∴原不等式组的解集是－1≤x＜1.

【点睛】

考查分式方程的解法以及解一元一次不等式组，掌握它们的解题步骤是解题的关键.

13．1，2.

【解析】

【分析】

先求得不等式组 x 的取值范围，然后取其整数解即可.

【详解】

解：$\begin{cases}1-x\leq 0\\ x<3\end{cases}$，

解不等式 1－x≤0，得 x≥1，

∴不等式组的解集为 1≤x＜3，

则不等式组的整数解为：1，2.

【点睛】

本题主要考查不等式组的整数解，解此题的关键在于准确求解不等式组得到 x 的取值范围.

14．（1）-1≤x＜9，见解析；（2）-4＜x≤5.

【解析】

【分析】

（1）求出两个不等式的解集的公共部分，并把解集在数轴上表示出来即可；

（2）求出两个不等式的解集的公共部分即可.

【详解】

解：（1）$\begin{cases}1-\dfrac{x+1}{2}\leq x+2①\\ x(x-1)>(x+3)(x-3)②\end{cases}$，

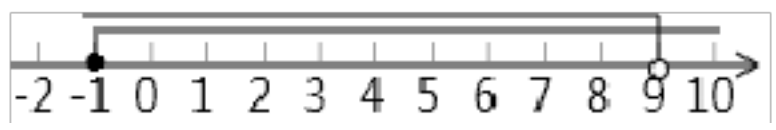
精选 doc

①得　　，

解不等式②得 x＜9，

故不等式的解集为-1≤x＜9，

把解集在数轴上表示出来为：



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

解不等式①得 x≤5，

解不等式②得 x＞-4，

故不等式的解集为-4＜x≤5.

【点睛】

考查了在数轴上表示不等式的解集，用数轴表示不等式的解集时，要注意“两定”：一是定界点，一般在数轴上只标出原点和界点即可．定边界点时要注意，点是实心还是空心，若边界点含于解集为实心点，不含于解集即为空心点；二是定方向，定方向的原则是：“小于向左，大于向右”.

15．0、1、2、3、4、5

【解析】

【分析】

分别求出每一个不等式的解集，根据口诀：同大取大、同小取小、大小小大中间找、大大小小无解了确定不等式组的解集,再取其非负整数解即可.

【详解】

解不等式 2x+1＜3x+3，得：x＞-2，

解不等式$\frac{2}{3}(x-1)\leqslant\frac{1}{2}\left(x+\frac{1}{3}\right)$，得：x≤5，

则不等式组的解集为-2＜x≤5，

所以不等式组的非负整数解为 0、1、2、3、4、5.

【点睛】

考查的是解一元一次不等式组，正确求出每一个不等式解集是基础，熟知“同大取大；同小取小；大小小大中间找；大大小小找不到”的原则是解答此题的关键.

精选 doc

（1）x＞-3（2）$\frac{9}{2} \leq x < 1$

【解析】

【分析】

（1）先移项，再合并同类项、系数化为 1 即可；

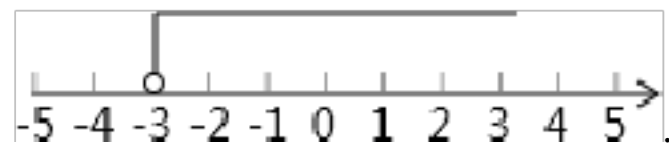
（2）先求两个不等式的解集，再求公共部分即可.

【详解】

（1）移项得，2x-3x＜2+1，

合并同类项得，-x＜3，

系数化为 1 得，x＞-3

在数轴上表示出来：

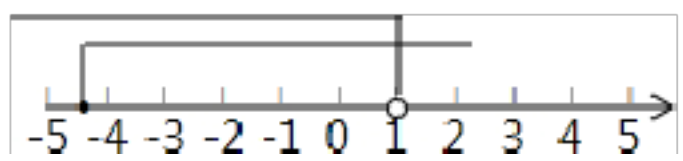
.

（2）$\begin{cases} 2x < x+1 ① \\ 3x+8 \geq x-1 ② \end{cases}$，

解①得，x＜1，

解②得，　-4.5

在数轴上表示出来：



不等式组的解集为-4.5≤x＜1.

【点睛】

考查了不等式与不等式组的解法，是基础知识要熟练掌握.

17.（1）-1＜ ＜4；（2）5.

【解析】

【分析】

（1）分别求出每一个不等式的解集，根据口诀：同大取大、同小取小、大小小大中间找、大大小小无解了确定不等式组的解集；

（2）根据绝对值的性质去绝对值符号，再合并即可得.

【详解】

（1）解不等式 3x+3＞0，得：x＞-1，

解不等式 2（x+5）≥6(x-1)，得：x＜4，

精选 doc

＜ ＜4；

（2）原式=x+1-（x-4）=x+1-x+4 =5.

【点睛】

本题考查的是解一元一次不等式组，正确求出每一个不等式解集是基础，熟知 同大取大；同小取小；大小小大中间找；大大小小找不到”的原则是解答此题的关键.

18.（1）-4<a＜$\frac{5}{4}$；（2）-5a+1.

【解析】

【分析】

（1）将 a 看做常数解关于 x、y 的方程，依据方程组的解为正数得出关于 a 的不等式组，解之可得；

（2）根据绝对值的性质去绝对值符号，合并同类项可得.

【详解】

（1）$\begin{cases} x+y=-3a+9 & ① \\ x-y=-5a+1 & ② \end{cases}$，

①+②，得：x=-4a+5，

①-②，得：y=a+4，

∵方程的解为正数，

∴$\begin{cases} -4a+5>0 \\ a+4>0 \end{cases}$，

解得：-4＜a＜$\frac{5}{4}$；

（2）由（1）知-4a+5＞0 且 a+4＞0，

∴原式=-4a+5-a-4=-5a+1.

【点睛】

本题主要考查解二元一次方程组和一元一次不等式组及绝对值的性质，根据题意列出关于 a 的不等式组是解题的关键.

19.（1）x＜3；（2）-1，0，1.

【解析】

【分析】

（1）去分母，去括号，移项，合并同类项，系数化成 1 即可；

（2）先求出不等式的解集，再求出不等式组的解集，最后在数轴上表示出来即可.

精选 doc

（ ）去分母得：20-5（x-7）＞2（4x+3）+10，

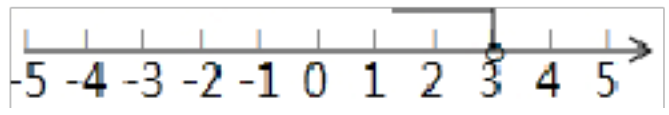
20-5x+35＞8x+6+10，

-5x-8x＞16-35-20，

-13x＞-39，

x＜3，

在数轴上表示为：



；

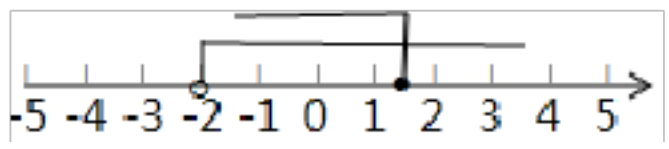
（2）$\begin{cases} 3(x+1)>x-1① \\ -\frac{2}{3}x+3\geq 2② \end{cases}$

∵解不等式①得：x＞-2，

解不等式②得：$\frac{3}{2}$，

∴不等式组的解集为-2＜x≤$\frac{3}{2}$，

在数轴上表示为：



，

∴此不等式组的整数解有：-1，0，1.

【点睛】

本题考查了解一元一次不等式（组），在数轴上表示不等式（组）的解集等知识点，能求出不等式或不等式组的解集是解此题的关键.

20．－1≤＜3.

【解析】

【分析】

先求出不等式的解集，再根据不等式的解集求出不等式组的解集即可.

【详解】

解：$\begin{cases} x+3\geq 2① \\ x(x+4)>4x+2② \end{cases}$

∵解不等式①得：x≥－1，

解不等式②得：x＜3，

精选 doc

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/818030060134006124