

专题 9.8 不等式（组）的新定义问题大题专练（重难点培优 30 题）

班级：_____ 姓名：_____ 得分：_____

注意事项：

本试卷试题解答 30 道，共分成三个层组：基础过关题（第 1-10 题）、能力提升题（第 11-20 题）、培优压轴题（第 21-30 题），每个题组各 10 题，可以灵活选用。答卷前，考生务必用 0.5 毫米黑色签字笔将自己的姓名、班级等信息填写在试卷规定的位置。

一. 解答题（共 30 小题）

1. （2022 春·庐阳区校级期中）对于任意实数 m 、 n ，定义一种新运算： $m*n = m - 3n + 7$ ，等式右边是通常的加减运算，例如： $2*3 = 2 - 3 \times 3 + 7 = 0$ 。

(1) $(8*2)$ 的平方根为 ± 3 ；

(2) 若关于 x 的不等式组 $3t < 2*x < 7$ 解集中恰有 3 个整数解，求 t 的取值范围。

【分析】(1) 原式利用题中的新定义化简，求出平方根即可；

(2) 已知不等式利用题中的新定义化简，根据解集中恰有 3 个整数解，确定出 t 的范围即可。

【解答】解：(1) 根据题中的新定义得： $8*2 = 8 - 3 \times 2 + 7 = 8 - 6 + 7 = 9$ ，

则 9 的平方根是 ± 3 ；

故答案为： ± 3 ；

(2) 根据题中的新定义化简得： $3t < 2 - 3x + 7 < 7$ ，

解得： $\frac{2}{3} < x < -t + 3$ ，

\therefore 该不等式的解集有 3 个整数解，

\therefore 该整数解为 1, 2, 3，

$\therefore 3 < -t + 3 \leq 4$ ，

解得： $-1 \leq t < 0$ 。

2. （2021 春·嘉鱼县期末）定义一种新运算“ $a \triangle b$ ”：当 $a \geq b$ 时， $a \triangle b = a + 2b$ ；当 $a < b$ 时， $a \triangle b = a - 2b$ 。例如： $3 \triangle (-4) = 3 + 2 \times (-4) = -5$ ， $1 \triangle 2 = 1 - 2 \times 2 = -3$ 。

(1) 填空： $(-4) \triangle 3 =$ -10 ；（直接写结果）

(2) 若 $(3m - 4) \triangle (m + 6) = (3m - 4) + 2(m + 6)$ ，求 m 的取值范围；

(3) 已知 $(3x - 7) \triangle (3 - 2x) < -6$ ，求 x 的取值范围。

【分析】(1) 根据新定义计算可得；

(2) 根据新定义结合已知条件知 $3m - 4 \geq m + 6$ ，解之可得；

(3) 由题意可得 $\begin{cases} 3x-7 \geq 3-2x \\ 3x-7+2(3-2x) < -6 \end{cases}$ 或 $\begin{cases} 3x-7 < 3-2x \\ 3x-7-2(3-2x) < -6 \end{cases}$, 分别求解可得.

【解答】解: (1) $(-4) * 3 = -4 - 2 \times 3 = -10$,

故答案为: -10 ;

(2) $\because (3m-4) \triangle (m+6) = (3m-4) + 2(m+6)$,

$\therefore 3m-4 \geq m+6$,

解得: $m \geq 5$;

(3) 由题意知,

$\begin{cases} 3x-7 \geq 3-2x \\ 3x-7+2(3-2x) < -6 \end{cases}$ 或 $\begin{cases} 3x-7 < 3-2x \\ 3x-7-2(3-2x) < -6 \end{cases}$

解得: $x > 5$ 或 $x < 1$.

3. 阅读下面材料: 对于实数 p, q , 我们定义符号 $\max\{p, q\}$ 的意义为: 当 $p \leq q$ 时, $\max\{p, q\} = q$; 当 $p > q$ 时, $\max\{p, q\} = p$, 如: $\max\{2, -1\} = 2$; $\max\{3, 3\} = 3$. 根据上面的材料回答下列问题:

(1) $\max\{-1, 3\} = \underline{3}$;

(2) 当 $\max\{\frac{3x-1}{2}, \frac{2x+1}{3}\} = \frac{2x+1}{3}$ 时, 求 x 的取值范围.

【分析】(1) 根据定义即可求得;

(2) 根据题意得出 $\frac{3x-1}{2} \leq \frac{2x+1}{3}$, 解不等式即可求得结论.

【解答】解: (1) $\max\{-1, 3\} = 3$,

故答案为 3 ;

(2) 由定义得, $\frac{3x-1}{2} \leq \frac{2x+1}{3}$,

$9x - 3 \leq 4x + 2$,

$5x \leq 5$,

$x \leq 1$,

故的取值范围是 $x \leq 1$.

4. (2020 春·朝阳区校级期中) 请你根据右框内所给的内容, 完成下列各小题.

(1) 若 $m \oplus n = 1$, $m \oplus 2n = -2$, 分别求出 m 和 n 的值;

(2) 若 m 满足 $m \oplus 2 \leq 0$, 且 $3m \oplus (-8) > 0$, 求 m 的取值范围.

我们定义一个关于有理数 a, b 的新运算, 规定:

$$a \oplus b = 4a - 3b.$$

例如: $5 \oplus 6 = 4 \times 5 - 3 \times 6 = 2.$

【分析】(1) 根据新定义列出关于 m, n 的方程组, 解之可得;

(2) 根据新定义列出关于 m, n 的不等式组, 解之可得.

【解答】解: (1) 根据题意, 得:

$$\begin{cases} 4m - 3n = 1 \\ 4m - 6n = -2 \end{cases}$$

解得: $\begin{cases} m = 1 \\ n = 1 \end{cases}$;

(2) 根据题意, 得: $\begin{cases} 4m - 6 \leq 0 \\ 12m + 24 > 0 \end{cases}$,

解得: $-2 < m \leq \frac{3}{2}$.

故 m 的取值范围是 $-2 < m \leq \frac{3}{2}$.

5. (2022 春·如皋市期末) 对于任意实数 m, n , 定义一种新运算: $m \odot n = m + n - 5$, 其中, 等式右边是通常的加减运算. 如: $2 \odot 3 = 2 + 3 - 5 = 0$. 若关于 x 的不等式组 $t < 2 \odot x < 7$ 恰有 3 个整数解, 求 t 的取值范围.

【分析】已知不等式利用题中的新定义化简, 根据解集中恰有 3 个整数解, 确定出 t 的范围即可.

【解答】解: 由题意得: $t < 2 + x - 5 < 7$. 即 $t < x - 3 < 7$,

$$\therefore t + 3 < x < 10,$$

\therefore 该不等式组恰有 3 个整数解, 即整数解 $x = 7, 8, 9$,

$$\therefore 6 \leq t + 3 < 7,$$

解得 $3 \leq t < 4$.

故 t 的取值范围是 $3 \leq t < 4$.

6. (2022 春·新郑市期末) 对于任意实数 x, y 定义一种新运算“#”: $x \# y = xy + x - y$. 例如, $3 \# 5 = 3 \times 5 + 3 - 5 = 13$.

(1) 解不等式: $3 \# x < 4$;

(2) 若 $m < 2 \# x < 9$, 且该不等式组的解集中恰有两个整数解, 请直接写出 m 的取值范围.

【分析】(1) 根据新定义列出不等式 $3x + 3 - x < 4$, 解之即可;

(2) 由新定义得出 $\begin{cases} 2x+2-x>m & \textcircled{1} \\ 2x+2-x<9 & \textcircled{2} \end{cases}$, 解之得出 $x>m-2$ 且 $x<7$, 结合不等式组的整数解个数得出 $4 \leq m-2 < 5$, 解之即可.

【解答】解: (1) $\because 3 \nmid x < 4$,

$$\therefore 3x+3-x < 4,$$

解得 $x < 0.5$;

$$(2) \because m < 2 \nmid x < 9,$$

$$\therefore \begin{cases} 2x+2-x>m & \textcircled{1} \\ 2x+2-x<9 & \textcircled{2} \end{cases},$$

解不等式①, 得: $x > m-2$,

解不等式②, 得: $x < 7$,

\therefore 不等式组有 2 个整数解,

$$\therefore 4 \leq m-2 < 5,$$

$$\therefore 6 \leq m < 7.$$

7. (2018 春·房山区期中) 定义: 对于任何有理数 a , 符号 $[a]$ 表示不大于 a 的最大整数.

例如: $[5.7]=5$, $[5]=5$, $[-1.5]=-2$.

$$(1) [-\pi] = \underline{-4};$$

(2) 如果 $[\frac{x-1}{2}] = -5$, 求满足条件的所有整数 x ;

(3) 直接写出方程 $6x - 3[x] + 7 = 0$ 的解 $\underline{x = -\frac{8}{3}}$ 或 $\underline{x = -\frac{19}{6}}$.

【分析】(1) 由定义直接得出即可;

(2) 根据题意得出 $-5 \leq \frac{x-1}{2} < -4$, 求出 x 的取值范围, 从而得出满足条件的所有正整数的解;

(3) 整理得出 $[x] = \frac{7+6x}{3}$, 方程右边式子为整数, 表示出 x 只能为负数, 得出 $x-1 < \frac{7+6x}{3} < x$, 求出 x 的取值范围, 确定出方程的解即可.

【解答】解: (1) 由题可得, $[-\pi] = -4$;

故答案为: -4 ;

$$(2) -5 \leq \frac{x-1}{2} < -4,$$

解得 $-9 \leq x < -7$

整数解为 $-9, -8$;

(3) 由 $6x - 3[x] + 7 = 0$, 得 $[x] = \frac{7+6x}{3}$,

所以 $\frac{7+6x}{3}$ 为整数, 则 $(7+6x)$ 为 3 的倍数,

即 $x = \frac{3n-7}{6}$ (n 为整数),

又 $x - 1 < \frac{7+6x}{3} < x$,

解得 $-\frac{20}{6} < x < -\frac{14}{6}$;

易知 $n = -3$ 时, $3n - 7 = -16$ 符合要求,

$n = -4$ 时, $3n - 7 = -19$ 符合要求,

所以 $x = -\frac{8}{3}$ 或 $x = -\frac{19}{6}$.

故答案为: $x = -\frac{8}{3}$ 或 $x = -\frac{19}{6}$.

8. (2022 春·唐县期末) 规定 $\min(m, n)$ 表示 m, n 中较小的数 (m, n 均为实数), 例如 $\min\{3, -1\} = -1$, $\min\{\sqrt{2}, \sqrt{2}\} = \sqrt{2}$ 据此解决下列问题:

(1) $\min\{-2, -3\} = \underline{-3}$;

(2) 若 $\min\{3x - 1, 2\} = 2$, 求 x 的取值范围;

【分析】(1) 根据题中的新定义确定出所求即可;

(2) 根据题中的新定义得到 $3x - 1$ 与 2 的大小, 求出 x 的范围即可.

【解答】解: (1) 根据题中的新定义得: $\min\{-2, -3\} = -3$;

故答案为: -3 ;

(2) $\because \min\{3x - 1, 2\} = 2$,

$\therefore 3x - 1 \geq 2$,

解得: $x \geq 1$.

9. (2022 春·大观区校级期中) 在实数范围内定义一种新运算 “ \oplus ” 其运算规则为: $a \oplus b = 2a - \frac{3}{2}(a+b)$,

如 $1 \oplus 5 = 2 \times 1 - \frac{3}{2}(1+5) = -7$.

(1) 若 $x \oplus 4 = 0$, 则 $x = \underline{12}$.

(2) 若关于 x 的方程 $x \oplus m = -2 \oplus (x+4)$ 的解为非负数, 求 m 的取值范围.

【分析】(1) 根据所给的运算列出关于 x 的方程, 解方程即可.

(2) 根据所给的运算列出关于 x 的一元一次方程, 解方程后得到关于 m 的不等式, 求出 m 的取值范围.

即可.

【解答】解：(1) $\because a \oplus b = 2a - \frac{3}{2}(a+b)$,

$$\therefore x \oplus 4 = 2x - \frac{3}{2}(x+4) = \frac{1}{2}x - 6,$$

$$\because x \oplus 4 = 0,$$

$$\therefore \frac{1}{2}x - 6 = 0,$$

解得 $x = 12$,

故答案为：12；

(2) $\because a \oplus b = 2a - \frac{3}{2}(a+b)$,

$$\therefore x \oplus m = 2x - \frac{3}{2}(x+m) = \frac{1}{2}x - \frac{3}{2}m, \quad -2 \oplus (x+4) = 2 \times (-2) - \frac{3}{2}(-2+x+4) = -4 + 3 - \frac{3}{2}x - 6 = -\frac{3}{2}x -$$

7,

$$\therefore \frac{1}{2}x - \frac{3}{2}m = -\frac{3}{2}x - 7,$$

解得 $x = \frac{3}{4}m - \frac{7}{2}$,

\because 关于 x 的方程 $(x \oplus m) = [-2 \oplus (x+4)]$ 的解为非负数,

$$\therefore \frac{3}{4}m - \frac{7}{2} \geq 0,$$

$$\therefore m \geq \frac{14}{3},$$

$$\therefore m \text{ 的取值范围为 } m \geq \frac{14}{3}.$$

10. (2022 春·三水区校级期中) 定义一种新运算 “ $a \ast b$ ”: 当 $a \geq b$ 时, $a \ast b = 2a + b$; 当 $a < b$ 时, $a \ast b = 2a - b$.

例如: $3 \ast (-4) = 2 \times 3 + (-4) = 2$, $(-6) \ast 12 = 2 \times (-6) - 12 = -24$.

(1) 填空: $(-3) \ast 2 = \underline{-8}$; $(2x^2 + 2x + 2) \ast (x^2 - 4) = \underline{5x^2 + 4x}$;

(2) 若 $(3x - 4) \ast (2x + 3) = 2(3x - 4) + (2x + 3)$, 则 x 的取值范围为 $\underline{x \geq 7}$.

(3) 已知 $(2x - 6) \ast (9 - 3x) < 7$, 求 x 的取值范围.

【分析】(1) 根据新运算公式计算可得;

(2) 结合新运算公式知 $3x - 4 \geq 2x + 3$, 解之可得;

(3) 分两种情况得到关于 x 的不等式组, 分别求解可得.

【解答】解: (1) $(-3) \ast 2 = 2 \times (-3) - 2 = -8$;

$$\because (2x^2+2x+2) - (x^2-4) = x^2+2x+6 = (x+1)^2+5 > 0,$$

$$\therefore (2x^2+2x+2) \otimes (x^2-4) = 2(2x^2+2x+2) + (x^2-4) = 5x^2+4x;$$

故答案为: $-8, 5x^2+4x$;

$$(2) \because (3x-4) \otimes (2x+3) = 2(3x-4) + (2x+3),$$

$$\therefore 3x-4 \geq 2x+3,$$

解得: $x \geq 7$,

故答案为: $x \geq 7$.

$$(3) \text{ 当 } 2x-6 \geq 9-3x \text{ 时, 则 } 2(2x-6) + (9-3x) < 7,$$

解得 $3 \leq x < 10$;

$$\text{当 } 2x-6 < 9-3x \text{ 时, 则 } 2(2x-6) - (9-3x) < 7,$$

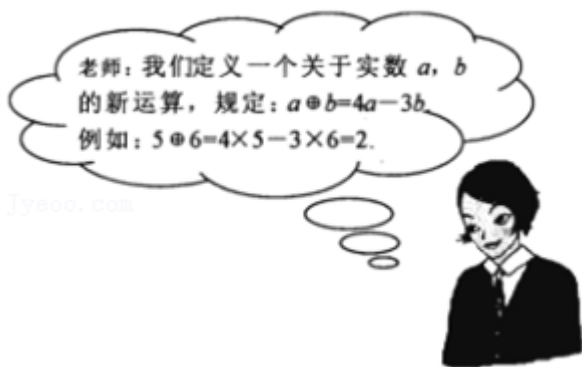
解得 $x < 3$;

综上, x 的取值范围为: $x < 10$.

11. (2018·余姚市模拟) 请你阅读如图框内老师的新定义运算规定, 然后解答下列各小题.

(1) 若 $x \oplus y = 1$, $x \oplus 2y = -2$, 分别求出 x 和 y 的值;

(2) 若 x 满足 $x \oplus 2 \leq 0$, 且 $3x \oplus (-8) > 0$, 求 x 的取值范围.



【分析】(1) 根据定义新运算得到二元一次方程组, 再解方程组即可求解;

(2) 根据定义新运算得到一元一次不等式组, 再解不等式组即可求解.

【解答】解: (1) 根据题意得
$$\begin{cases} 4x-3y=1 \\ 4x-3 \times 2y=-2 \end{cases}$$

解得
$$\begin{cases} x=1 \\ y=1 \end{cases}$$

(2) 根据题意得
$$\begin{cases} 4x-3 \times 2 \leq 0 \\ 4 \times 3x-3 \times (-8) > 0 \end{cases}$$

解得 $-2 < x \leq \frac{3}{2}$.

故 x 的取值范围是 $-2 < x \leq \frac{3}{2}$.

12. (2022·南京模拟) 定义一种新运算 “ $a*b$ ”: 当 $a \geq b$ 时, $a*b = a+2b$; 当 $a < b$ 时, $a*b = a - 2b$.

例如: $3*(-4) = 3+(-8) = -5$, $(-6)*12 = -6-24 = -30$.

(1) 填空: $(-4)*3 = \underline{-10}$.

(2) 若 $(3x-4)*(x+6) = (3x-4)+2(x+6)$, 则 x 的取值范围为 $\underline{x \geq 5}$;

(3) 已知 $(3x-7)*(3-2x) < -6$, 求 x 的取值范围;

(4) 计算 $(2x^2+4x+8)*(x^2+4x-2)$.

【分析】(1) 根据新定义计算可得;

(2) 结合新定义知 $3x-4 \geq x+6$, 解之可得;

(3) 由题意可得 $\begin{cases} 3x-7 \geq 3-2x \\ 3x-7+2(3-2x) < -6 \end{cases}$ 或 $\begin{cases} 3x-7 < 3-2x \\ 3x-7-2(3-2x) < -6 \end{cases}$, 分别求解可得;

(4) 先利用作差法判断出 $2x^2+4x+8 > x^2+4x-2$, 再根据新定义计算 $(2x^2+4x+8)*(x^2+4x-2)$ 即可求解.

【解答】解: (1) $(-4)*3$

$$= -4 - 2 \times 3$$

$$= -8 - 6$$

$$= -10.$$

故答案为: -10 ;

(2) $\because (3x-4)*(x+6) = (3x-4)+2(x+6)$,

$$\therefore 3x-4 \geq x+6,$$

解得: $x \geq 5$.

故答案为: $x \geq 5$;

(3) 由题意知 $\begin{cases} 3x-7 \geq 3-2x \\ 3x-7+2(3-2x) < -6 \end{cases}$ 或 $\begin{cases} 3x-7 < 3-2x \\ 3x-7-2(3-2x) < -6 \end{cases}$,

解得: $x > 5$ 或 $x < 1$.

故 x 的取值范围是 $x > 5$ 或 $x < 1$;

$$\begin{aligned}
(4) & \because 2x^2+4x+8 - (x^2+4x-2) \\
& = 2x^2+4x+8 - x^2 - 4x+2 \\
& = x^2+10 > 0; \\
& \therefore 2x^2+4x+8 > x^2+4x-2, \\
\text{原式} & = 2x^2+4x+8+2(x^2+4x-2) \\
& = 2x^2+4x+8+2x^2+8x-4 \\
& = 4x^2+12x+4.
\end{aligned}$$

13. (2020•张家界) 阅读下面的材料:

对于实数 a, b , 我们定义符号 $\min\{a, b\}$ 的意义为: 当 $a < b$ 时, $\min\{a, b\} = a$; 当 $a \geq b$ 时, $\min\{a, b\} = b$, 如: $\min\{4, -2\} = -2$, $\min\{5, 5\} = 5$.

根据上面的材料回答下列问题:

(1) $\min\{-1, 3\} = \underline{-1}$;

(2) 当 $\min\{\frac{2x-3}{2}, \frac{x+2}{3}\} = \frac{x+2}{3}$ 时, 求 x 的取值范围.

【分析】(1) 比较大小, 即可得出答案;

(2) 根据题意判断出 $\frac{2x-3}{2} \geq \frac{x+2}{3}$, 解不等式即可判断 x 的取值范围.

【解答】解: (1) 由题意得 $\min\{-1, 3\} = -1$;

故答案为: -1 ;

(2) 由题意得: $\frac{2x-3}{2} \geq \frac{x+2}{3}$

$$3(2x-3) \geq 2(x+2)$$

$$6x-9 \geq 2x+4$$

$$4x \geq 13$$

$$x \geq \frac{13}{4},$$

$$\therefore x \text{ 的取值范围为 } x \geq \frac{13}{4}.$$

14. (2021 春•罗湖区校级期末) 已知关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} x-y=11-m \\ x+y=7-3m \end{cases}$.

(1) 当 $m=2$ 时, 请解关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} x-y=11-m \\ x+y=7-3m \end{cases}$;

(2) 若关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} x-y=11-m \\ x+y=7-3m \end{cases}$ 中, x 为非负数、 y 为负数,

①试求 m 的取值范围;

②当 m 取何整数时, 不等式 $3mx+2x>3m+2$ 的解为 $x<1$.

【分析】(1) 把 $m=2$ 代入原方程组, 再利用加减法解方程组即可;

(2) ①把 m 看作常数, 解方程组, 根据 x 为非负数、 y 为负数, 列不等式组解出即可;

②根据不等式 $3mx+2x>3m+2$ 的解为 $x<1$, 求出 m 的取值范围, 综合①即可解答.

【解答】解: (1) 把 $m=2$ 代入方程组 $\begin{cases} x-y=11-m \\ x+y=7-3m \end{cases}$ 中得: $\begin{cases} x-y=9 \text{①} \\ x+y=1 \text{②} \end{cases}$,

①+②得: $2x=10$, $x=5$,

① - ②得: $-2y=8$, $y=-4$,

∴ 方程组的解为: $\begin{cases} x=5 \\ y=-4 \end{cases}$;

(2) ① $\begin{cases} x-y=11-m \text{①} \\ x+y=7-3m \text{②} \end{cases}$,

①+②得: $2x=18-4m$, $x=9-2m$,

① - ②得: $-2y=4+2m$, $y=-2-m$,

∵ x 为非负数、 y 为负数,

∴ $\begin{cases} 9-2m \geq 0 \\ -2-m < 0 \end{cases}$, 解得: $-2 < m \leq \frac{9}{2}$;

② $3mx+2x>3m+2$,

$(3m+2)x>3m+2$,

∵ 不等式 $3mx+2x>3m+2$ 的解为 $x<1$,

∴ $3m+2<0$,

∴ $m < -\frac{2}{3}$,

由①得: $-2 < m \leq \frac{9}{2}$,

∴ $-2 < m < -\frac{2}{3}$,

∵ m 整数,

∴ $m = -1$;

即当 $m = -1$ 时, 不等式 $3mx+2x>3m+2$ 的解为 $x<1$.

15. (2020 春·海淀区校级期末) 如果一元一次方程的根是一元一次不等式组的解, 则称该一元一次方程为该不等式组的关联方程.

(1) 在方程① $3x - 1 = 0$; ② $\frac{2}{3}x + 1 = 0$; ③ $x - (3x + 1) = -5$ 中, 不等式组 $\begin{cases} -x + 2 > x - 5 \\ 3x - 1 > -x + 2 \end{cases}$ 关联方程是 ③
(填序号).

(2) 若不等式组 $\begin{cases} x - \frac{1}{2} < 1 \\ 1 + x > -3x + 2 \end{cases}$ 的一个关联方程的根是整数, 则这个关联方程可以是 $2x - 2 = 0$
(写出一个即可).

(3) 若方程 $9 - x = 2x$, $3 + x = 2(x + \frac{1}{2})$ 都是关于 x 的不等式组 $\begin{cases} x < 2x - m \\ x - 2 \leq m \end{cases}$ 的关联方程, 试求出 m 的取值范围.

【分析】(1) 先求出方程的解和不等式组的解集, 再判断即可;

(2) 解不等式组求得其整数解, 根据关联方程的定义写出一个解为1的方程即可;

(3) 先求出方程的解和不等式组的解集, 即可得出答案.

【解答】解: (1) ①解方程 $3x - 1 = 0$ 得: $x = \frac{1}{3}$,

②解方程 $\frac{2}{3}x + 1 = 0$ 得: $x = -\frac{3}{2}$,

③解方程 $x - (3x + 1) = -5$ 得: $x = 2$,

解不等式组 $\begin{cases} -x + 2 > x - 5 \\ 3x - 1 > -x + 2 \end{cases}$ 得: $\frac{3}{4} < x < \frac{7}{2}$,

所以不等式组 $\begin{cases} -x + 2 > x - 5 \\ 3x - 1 > -x + 2 \end{cases}$ 的关联方程是③,

故答案为: ③;

(2) 解不等式 $x - \frac{1}{2} < 1$ 得: $x < 1.5$,

解不等式 $1 + x > -3x + 2$ 得: $x > 0.25$,

则不等式组的解集为 $0.25 < x < 1.5$,

\therefore 其整数解为1,

则该不等式组的关联方程为 $2x - 2 = 0$.

故答案为: $2x - 2 = 0$.

(3) 解方程 $9 - x = 2x$ 得 $x = 3$,

解方程 $3 + x = 2(x + \frac{1}{2})$ 得 $x = 2$,

解不等式组 $\begin{cases} x < 2x - m \\ x - 2 \leq m \end{cases}$ 得 $m < x \leq m + 2$,

\therefore 方程 $9 - x = 2x$, $3 + x = 2(x + \frac{1}{2})$ 都是关于 x 的不等式组 $\begin{cases} x < 2x - m \\ x - 2 \leq m \end{cases}$ 的关联方程,

$$\therefore 1 \leq m < 2.$$

16. (2019 春·宜宾期末) 定义: 对于任何有理数 m , 符号 $[m]$ 表示不大于 m 的最大整数. 例如: $[4.5]=4$, $[8]=8$, $[-3.2]=-4$.

(1) 填空: $[\pi]=\underline{3}$, $[-2.1]+5=\underline{2}$;

(2) 如果 $[\frac{5-2x}{3}]=-4$, 求满足条件的 x 的取值范围;

(3) 求方程 $4x - 3[x] + 5 = 0$ 的整数解.

【分析】(1) 根据题目所给信息求解;

(2) 根据题意得出: $-4 \leq \frac{5-2x}{3} < -3$, 求出 x 的取值范围;

(3) 整理方程得 $[x] = \frac{4x+5}{3}$, 根据定义得出 $x-1 < \frac{4x+5}{3} \leq x$, 解不等式组求得 x 的取值范围, 即可求得整数 x 为 $-7, -6, -5$, 由 $[x]$ 是整数, 则满足 $\frac{4x+5}{3}$ 为整数, 即可求得 $x = -5$.

【解答】解: (1) 由题意得: $[\pi]=3$, $[-2.1]+5 = -3+5=2$,
故答案为 $3, 2$;

(2) 根据题意得: $-4 \leq \frac{5-2x}{3} < -3$,

解得: $7 < x \leq \frac{17}{2}$,

则满足条件的 x 的取值范围为 $7 < x \leq \frac{17}{2}$;

(3) 整理得: $[x] = \frac{4x+5}{3}$,

$$\therefore x - 1 < \frac{4x+5}{3} \leq x$$

解得不等式组的解集为: $-8 < x \leq -5$,

\therefore 整数 x 为 $-7, -6, -5$,

$\because [x]$ 是整数,

$$\therefore \frac{4x+5}{3} \text{ 为整数,}$$

$$\therefore x = -5,$$

\therefore 方程的整数解为 $x = -5$.

17. (2020 春·西城区校级期中) 阅读理解: 我们把对非负实数 x “四舍五入”到个位的值记为 $\langle x \rangle$, 即当 n

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/255314124134012011>