

第七周 一元一次不等式组

建议用时：60 分钟 总分：100 分 得分：_____

一、选择题(每题 5 分, 共 30 分)

1. 不等式组 $\begin{cases} 3x+1>0 \\ 2x<5 \end{cases}$ 的整数解的个数是(**C**)

A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个

2. 方程组 $\begin{cases} 4x+3m=2 \\ 8x-3y=m \end{cases}$ 的解 x, y 满足 $x>y$, 则 m 的取值范围是(**D**)

A. $m>\frac{9}{10}$

B. $m>\frac{10}{9}$

C. $m>\frac{19}{10}$

D. $m>\frac{10}{19}$

3. 若不等式组 $\begin{cases} x<2 \\ x<a \end{cases}$ 的解集是 $x<2$, 则 a 的取值范围是(**D**)

A. $a<2$

B. $a\leq 2$

C. $a>2$

D. $a\geq 2$

4. 在数轴上从左至右的三个数为 $a, 1+a, -a$, 则 a 的取值范围是(**D**)

A. $a<\frac{1}{2}$

B. $a<0$

C. $a>0$

D. $a<-\frac{1}{2}$

5. 已知关于 x 的不等式组 $\begin{cases} x+2>0 \\ x-a\leq 0 \end{cases}$ 的整数解共有 4 个, 则 a 的最小值为(**A**)

A. 2

B. 2.1

C. 3

D. 1

6. 关于 x 的不等式组 $\begin{cases} 2x<3(x-3)+1 \\ \frac{3x+2}{4}>x+a \end{cases}$ 有四个整数解, 则 a 的取值范围是(**B**)

A. $-\frac{11}{4}<a\leq -\frac{5}{2}$

B. $-\frac{11}{4}\leq a<-\frac{5}{2}$

C. $-\frac{11}{4}\leq a\leq -\frac{5}{2}$

D. $-\frac{11}{4}<a<-\frac{5}{2}$

二、填空题(每题 5 分, 共 15 分)

7. 若不等式组 $\begin{cases} x-a>2 \\ b-2x>0 \end{cases}$ 的解集是 $-1<x<1$, 则 $(a+b)^{2016} = \underline{1}$.

8. 若不等式组 $\begin{cases} x+y>2m-1 \\ x+y<m+1 \end{cases}$ 无解, 则 m 的取值范围是 $\underline{m\geq 2}$.

9. 若自然数 n 使得作竖式加法 $n + (n+1) + (n+2)$ 均不产生进位现象, 则称 n 为“可连数”, 例如 32 是“可连数”, 因为 $32 + 33 + 34$ 不产生进位现象; 23 不是“可连数”, 因为 $23 + 24 + 25$ 产生了进位现象, 那么小于 200 的“可连数”的个数为 24 .

解析: 根据“可连数”的定义及 $3+4+5 > 10$ 可知, 当数为一位数时, 此数字为 0, 1, 2 共 3 种情况. 当数为两位数时, 个位上的数字可为 0, 1, 2. 十位上的数字可为 1, 2, 3. 共有 9 种情况. 当数为三位数时, 百位上的数字只能为 1, 十位上的数字可为 0, 1, 2, 3, 个位上的数字可为 0, 1, 2, 共有 12 种情况, 所以小于 200 的“可连数”的个数为 24 个.

三、解答题(共 55 分)

10. (10 分) 某宾馆底层客房比二楼少 5 间, 某旅行团有 48 人. 若全部住底层, 每间 4 人, 房间不够; 每间住 5 人, 有房间没有住满 5 人. 若全部安排在二楼, 每间住 3 人, 房间不够; 每间住 4 人, 有房间没有住满 4 人. 问该宾馆底层有客房多少间?

解: 设宾馆底层有客房 x 间, 则二楼有客房 $(x+5)$ 间. 根据题意得:

$$\begin{cases} 4x < 48 \\ 5x > 48 \\ 3(x+5) < 48 \\ 4(x+5) > 48 \end{cases}$$

解得: $9.6 < x < 11$, 所以 $x = 10$. 答: 该宾馆底层有客房 10 间.

11. (10 分) 若关于 x, y 的二元一次方程组 $\begin{cases} x-y=m-5 \\ x+y=3m+3 \end{cases}$ 中, x 的值为负数, y 的值为正数, 求 m 的取值范围.

12. (11 分) 小明同学周日帮妈妈到超市采购食品, 要购买的 A, B, C 三种食品的价格分别是 2 元, 4 元和 10 元, 每种食品至少要买一件, 共买了 16 件, 恰好用了 50 元, 若 A 种食品购买 m 件.

(1) 用含有 m 的代数式表示另外两种食品的件数;

(2) 请你帮助设计购买方案, 并说明理由.

A, B, C 两种食品的件数分别为 m, x, y , 则 $\begin{cases} m+x+y=16 \\ 2m+4x+10y=50 \end{cases}$ 解得 $y = \frac{m-7}{3}$ (2) 联立 $\frac{55-4m}{3} \geq 1, \frac{m-7}{3} \geq 1, m \geq 1$, 解得 $10 \leq m \leq 13$. 只有当 $m = 10$ 时, $x = 5, y = 1$; 当 $m = 13$ 时, $x = 1, y = 1$. 这两种方案符合题意.

13. (12分) 某学校组织八年级学生参加社会实践活动, 若单独租用35座客车若干辆, 则刚好坐满; 若单独租用55座客车, 则可以少租一辆, 且余45个空座位.

(1) 求该校八年级学生参加社会实践活动的人数.

(2) 已知35座客车的租金为每辆320元, 55座客车的租金为每辆400元. 根据租车资金不超过1500元的预算, 学校决定同时租用这两种客车共4辆(可以坐不满). 请你计算本次社会实践活动所需车辆的租金.

解: (1) 设单独租用35座客车需 x 辆, 由题意得, $35x = 55(x-1) - 45$, 解得 $x = 5$.
 $\therefore 35x = 35 \times 5 = 175$ (人) 故该校八年级参加社会实践活动的人数为175人. (2) 设租35座客车 y 辆, 则租55座客车 $(4-y)$ 辆, 由题意得
$$\begin{cases} 35y + 55(4-y) \geq 175 \\ 320y + 400(4-y) \leq 1500 \end{cases}$$
 解得: $1\frac{1}{4} \leq y \leq 2\frac{1}{4}$. $\because y$ 取正整数, $\therefore y = 2$. $\therefore 4-y = 4-2 = 2$. $\therefore 320 \times 2 + 400 \times 2 = 1440$ (元). 所以本次社会实践活动所需车辆的租金为1440元.

14. (12分) 学校举办“迎奥运”知识竞赛, 设一、二、三等奖共12名, 奖品发放方案如下表:

一等奖	二等奖	三等奖
1盒福娃和1枚徽章	1盒福娃	1枚徽章

用于购买奖品的总费用不少于1000元但不超过1100元, 小明在购买“福娃”和徽章前, 了解到如下信息:

(1) 求一盒“福娃”和一枚徽章各多少元?

(2) 若本次活动设一等奖2名, 则二等奖和三等奖应各设多少名?

解: (1) 设一盒“福娃” x 元, 一枚徽章 y 元, 根据题意得

$$\begin{cases} 2x + y = 315 \\ x + 3y = 195 \end{cases}$$

$$\text{解得} \begin{cases} x = 150 \\ y = 15 \end{cases}$$

答: 一盒“福娃”150元, 一枚徽章15元. (2) 设二等奖 m 名, 则三等奖 $(10-m)$ 名,

$$\begin{cases} 2 \times 165 + 150m + 15(10-m) \geq 1000 \\ 2 \times 165 + 150m + 15(10-m) \leq 1100 \end{cases} \text{解得} \frac{104}{27} \leq m \leq \frac{124}{27}. \because m \text{ 是整数, } \therefore m = 4.$$

$\therefore 10-m = 6$. 答: 应设二等奖4名, 三等奖6名.

