

## 第十五章 一元一次不等式 ( 高效培优单元自测·强化卷 )

( 考试时间：90 分钟 试卷满分：100 分 )

### 一、单选题 ( 本大题共 6 小题，每题 2 分，共 12 分 )

1. 不等式  $2x > 3$  的解集是 ( )

- A.  $x < -\frac{3}{2}$       B.  $x > -\frac{3}{2}$       C.  $x < \frac{2}{3}$       D.  $x > \frac{2}{3}$

2. 已知  $x > y$ ，则下列不等式 ( 1 )  $x-5 < y-5$ ，( 2 )  $3x > 3y$ ，( 3 )  $-3x > -3y$ ，( 4 )  $-x < -y$ ，其中一

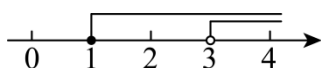
定成立的有 ( )

- A. 1 个      B. 2 个      C. 3 个      D. 4 个

3. 下面列出的不等式中，正确的是 ( )

- A.  $a$  不是负数，可表示成  $a > 0$       B.  $x$  不大于 3，可表示成  $x < 3$   
C.  $m$  与 4 的差是负数，可表示成  $m-4 < 0$       D.  $x$  与 2 的和是非负数，可表示成  $x+2 > 0$

4. 一个关于  $x$  的一元一次不等式组的解集在数轴上的表示如图，则该不等式组的解集是 ( )



- A.  $x > 1$       B.  $x \geq 1$       C.  $x > 3$       D.  $x \geq 3$

5. 不等式组  $\begin{cases} x+5 < 5x+1 \\ x-m > 1 \end{cases}$  的解集是  $x > 1$ ，则  $m$  的取值范围是 ( )

- A.  $m \geq 1$       B.  $m \leq 1$       C.  $m \geq 0$       D.  $m \leq 0$

6. 在“保护地球，爱护家园”活动中，校团委把一批树苗分给七年级 ( 2 ) 班的同学们去栽种。若每人分 2

棵，还剩<sup>42</sup>棵；若每人分<sup>3</sup>棵，则最后一人得到的树苗少于<sup>5</sup>棵（但至少分得一棵）．若设七年级（<sup>2</sup>）

班人数为 $x$ 人，则该班最少有多少名学生？以下列式正确的是（ ）

$$A. \begin{cases} 2x+42-3(x-1) \leq 5 \\ 2x+42-3(x-1) \geq 1 \end{cases} \quad B. \begin{cases} 2x+42-3(x-1) < 5 \\ 2x+42-3(x-1) \geq 1 \end{cases}$$

$$C. \begin{cases} 2x+42-3(x-1) \leq 5 \\ 2x+42-3(x-1) > 1 \end{cases} \quad D. \begin{cases} 2x+42-3(x-1) < 5 \\ 2x+42-3(x-1) > 1 \end{cases}$$

## 二、填空题（本大题共12小题，每题3分，共36分）

7. 若 $2a > 2b$ ，则 $a$ 与 $b$ 的大小关系为\_\_\_\_\_．

8. 不等式组 $\begin{cases} 2x+1 \leq -1 \\ x-2 < 3 \end{cases}$ 的解集为\_\_\_\_\_．

9. 当 $x$ 满足\_\_\_\_\_时， $\frac{1-3x}{2}$ 的值不小于<sup>4</sup>且小于<sup>8</sup>．

10. 已知关于 $x$ 的不等式组 $\begin{cases} x-a \leq b \\ 2x-a-1 < 2b \end{cases}$ 的解集为 $3 \leq x < 5$ ，则 $a=_____$ ， $b=_____$ ．

11. 若不等式组 $\begin{cases} x > 1 \\ x > 2 \\ x < a \end{cases}$ 无解，则 $a$ 的取值范围是\_\_\_\_\_．

12. 已知关于 $x, y$ 的方程组 $\begin{cases} x+y=2m+7, \\ x-y=4m-3 \end{cases}$ 的解满足 $x > y > 0$ ，则 $m$ 的取值范围\_\_\_\_\_．

13. 不等式组 $\begin{cases} x+9 < 5x+1 \\ x > m+1 \end{cases}$ 的解集是 $x > 2$ ，则 $m$ 的取值范围是\_\_\_\_\_．

14. 若关于 $x$ 的一元一次不等式组 $\begin{cases} 2x+3 > 12 \\ x-2a \leq 0 \end{cases}$ 恰有<sup>2</sup>个整数解，则实数 $a$ 的取值范围是\_\_\_\_\_．

15. 琥珀中学教育集团某生物兴趣小组要在恒温箱中培养  $A$  ,  $B$  两种菌种,  $A$  菌种生长的温度在  $20 \sim 28^{\circ}\text{C}$

之间 ( 不包括  $20^{\circ}\text{C}$ 、 $28^{\circ}\text{C}$  ) ,  $B$  菌种生长的温度在  $25 \sim 33^{\circ}\text{C}$  之间 ( 不包括  $25^{\circ}\text{C}$ 、 $33^{\circ}\text{C}$  ) , 若设恒温箱的

温度为  $t^{\circ}\text{C}$  , 则  $t$  所满足的不等式为\_\_\_\_\_ .

16. 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 .

17. 某商品进价为 200 元, 标价为 300 元出售, 商场规定可以打折销售, 但其利润率不能少于 20%, 请你

帮助售货员计算一下, 这种商品最多可以按\_\_\_\_\_折销售 .

18. 我市某学校有住宿生若干名, 分住若干间宿舍, 若每间住 4 人, 则还有 19 人无宿舍住; 若每间住 7 人,

其余宿舍住满, 且有一间宿舍不空但所住的人数不足 5 人. 若设宿舍间数为  $x$  , 根据题意  $x$  应满足的不等式

( 组 ) 为\_\_\_\_\_ .

### 三、解答题 ( 本大题共 8 小题, 19-24 每题 6 分, 第 25-26 每题 8 分, 共 52 分 )

19. 解不等式:  $\frac{x}{6} - 1 > \frac{x-2}{3}$  , 并把它的解集在数轴上表示出来.

20. 解不等式组  $\begin{cases} 1-2x \leq 3 \\ \frac{x+4}{3} > \frac{3x-7}{2} - 1 \end{cases}$  , 并把不等式组的解集在数轴上表示出来 .

21. 解不等式组  $\begin{cases} 3(x-1) < 5x+1 \\ \frac{x-1}{2} \geq 2x-4 \end{cases}$ ，并写出它的所有非负整数解。

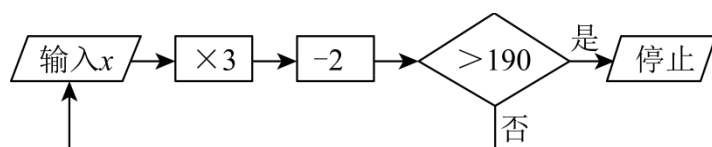
22. 已知关于  $x$  的不等式  $\frac{7-3a}{4} + ax > \frac{x}{2}$ 。

(1) 当  $a=5$  时，求该不等式的解集；

(2)  $a$  符合什么条件时，该不等式有解，并求出其解集（用含  $a$  的式子表示）。

23. 对一个值  $x$  按如图所示的程序进行操作，规定：程序运行从“输入一个值  $x$ ”到“判断结果是否大于 190”

为 1 次操作。



(1) 当输入  $x=3$  时，要操作——次才停止。

(2) 如果操作只进行 1 次就停止，求  $x$  的取值范围。

(3) 如果操作恰好进行 3 次才停止，求  $x$  的取值范围。

24. 商店里一种 12 瓦 ( 即 0.012 千瓦 ) 节能灯的亮度相当于 60 瓦 ( 即 0.06 千瓦 ) 的炽灯 . 节能灯售价 20 元 , 白炽灯售价 5 元 . 如果电价是 0.5 元 / 千瓦时 , 问节能灯使用多少小时后 , 总费用 ( 售价加电费 ) 比选用白炽灯的费用节省 ( 电灯的用电量 = 千瓦数  $\times$  用电时数 ) ?

25. 某中学为丰富学生的校园生活 , 准备从体育用品商店一次性购买若干个足球和篮球 ( 每个足球的价格相同 , 每个篮球的价格相同 ) , 若购买 3 个足球和 2 个篮球共需 310 元 , 购买 2 个足球和 5 个篮球共需 500 元 .

( 1 ) 求购买一个足球、一个篮球各需多少元 ?

( 2 ) 根据学校实际情况 , 需从体育用品商店一次性购买足球和篮球共 96 个 , 要求购买足球和篮球的总费用不超过 5720 元 , 这所中学最多可以购买多少个篮球 ?

26. 为了提倡低碳经济 , 某公司为了更好的节约能源 , 决定购买 10 台节省能源的新机器 . 现有甲、乙两种

型号的设备，其中每台的价格、产量如表：

| 节能设备     | 甲型  | 乙型  |
|----------|-----|-----|
| 价格（万元/台） | 12  | $b$ |
| 产量（吨/月）  | 240 | 180 |

经调查：购买一台甲型设备12万元，购买2台甲型设备比购买3台乙型设备少6万元．

(1)直接写出 $b$ 的值， $b = \underline{\hspace{2cm}}$ ；

(2)经预算，该公司购买节能设备的资金不超过112万元，请解答共有几种购买方案？

(3)在(2)的条件下，若每月要求产量不低于2100吨，为了节约资金，请你为该公司设计一种最省钱的购

买方案．