

七年级数学必刷题 (13)

不等式与不等式组 (二)

建议完成时间: 30 分钟

题目来源: 19-20 各区月考真题节选

1. 不等式 $17-3x>2$ 的正整数解的个数有 ()
 A. 2 B. 3 C. 4 D. 5
2. x 取什么值时, $\sqrt{4+5x}$ 有意义 ()
 A. $x > \frac{5}{4}$ B. $x < \frac{4}{5}$ C. $x \geq -\frac{4}{5}$ D. $x \leq -\frac{4}{5}$
3. 如图是某机器零件的设计图纸, 在数轴上表示该零件长度 (L) 合格的尺寸, 正确的是 ()
-

4. 若 $a>b$, 则下列结论: ① $a+x>b+x$; ② $ax^2>bx^2$; ③ $ab<b^2$; ④ $-|a|<-|b|$, 其中一定成立的个数是 ()
 A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

5. 不等式组 $\begin{cases} x-a \geq 0 \\ 3-2x > 0 \end{cases}$ 的整数解共有 6 个, 则 a 的取值为 ()

- A. $-5<a<4$ B. $-5 \leq a \leq -4$ C. $-5 \leq a < -4$ D. $-5 < a \leq -4$

6. 已知点 $A(1-a, a+2)$ 在第四象限, 则 a 的取值范围是_____

7. 定义: $[x]$ 为不超过 x 的最大整数, 例如 $[4.5]=4$, $[5]=5$, 若整数 x, y 满足

$$\left[\frac{2x+1}{3} \right] = 3, \left[\frac{y+3}{2} \right] = 4, \text{ 则有序数对 } (x, y) \text{ 共有 } \underline{\hspace{2cm}} \text{ 对}$$

8. 已知: 在平面直角坐标系中, $\triangle ABC$ 的三个顶点 $A(-1, 0)$ 、 $B(-5, 0)$ 、 $C(-3, 4)$, 点 $P(0, m)$ 为 y 轴上一动点. 若 $\triangle ABC$ 的面积大于 $\triangle ABP$ 的面积, 则 m 的取值范围为_____

9. (1) 解不等式, 并在数轴上表示解集: $\frac{y+1}{6} - \frac{2y-5}{4} \geq 1$

- (2) 根据下列条件求正整数 x 的值: $\frac{x-3}{2} \geq \frac{2x-5}{3}$

10. 为拓宽学生视野, 引导学生主动适应社会, 促进书本知识和生活经验的深度融合, 我市某中学决定组织部分班级去赤壁开展研学旅行活动, 在参加此次活动的师生中, 若每位老师带 17 个学生, 还剩 12 个学生没人带; 若每位老师带 18 个学生, 就有一位老师少带 4 个学生. 现有甲、乙两种大客车, 它们的载客量和租金如表所示.

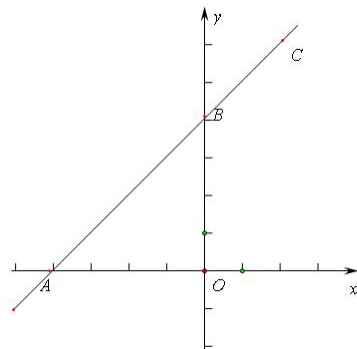
	甲种客车	乙种客车
载客量/(人/辆)	30	42
租金/(元/辆)	300	400

学校计划此次研学旅行活动的租车总费用不超过 3100 元, 为了安全, 每辆客车上至少要有 2 名老师.

- (1) 参加此次研学旅行活动的老师和学生各有多少人?
- (2) 既要保证所有师生都有车坐, 又要保证每辆客车上至少要有 2 名老师, 可知租用客车总数为 辆;
- (3) 你能得出哪几种不同的租车方案? 其中哪种租车方案最省钱? 请说明理由.

11. 若 a, b, c 满足 $\sqrt{a-4} + |b-a-2| + (a+c-b)^2 = 0$, 且 $A(-a, 0), B(0, a), C(c, b)$.

若在平面直角坐标系上存在一点 M , M 的坐标为 $(m, -2m)$, 满足 $14 \leq S_{\triangle ABM} \leq 26$, 求 m 的取值范围?



七年级数学必刷题 (13)

不等式与不等式组 (二)

建议完成时间: 30 分钟

题目来源: 19-20 各区月考真题节选

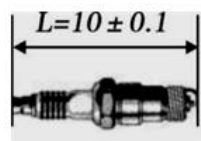
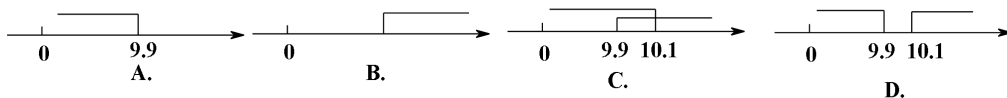
1. 不等式 $17-3x>2$ 的正整数解的个数有 (C)

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

2. x 取什么值时, $\sqrt{4+5x}$ 有意义 (C)

- A. $x > \frac{5}{4}$ B. $x < \frac{4}{5}$ C. $x \geq -\frac{4}{5}$ D. $x \leq -\frac{4}{5}$

3. 如图是某机器零件的设计图纸, 在数轴上表示该零件长度 (L) 合格的尺寸, 正确的是 (C)



4. 若 $a>b$, 则下列结论: ① $a+x>b+x$; ② $ax^2>bx^2$; ③ $ab<b^2$; ④ $-|a|<-|b|$, 其中一定成立的个数是 (A)

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

第 4 题图

5. 不等式组 $\begin{cases} x-a \geq 0 \\ 3-2x > 0 \end{cases}$ 的整数解共有 6 个, 则 a 的取值为 (D)

- A. $-5 < a < 4$ B. $-5 \leq a \leq -4$ C. $-5 \leq a < -4$ D. $-5 < a \leq -4$

6. 已知点 $A(1-a, a+2)$ 在第四象限, 则 a 的取值范围是 $a < -2$

7. 定义: $[x]$ 为不超过 x 的最大整数, 例如 $[4.5]=4$, $[5]=5$, 若整数 x, y 满足

$$\left[\frac{2x+1}{3} \right] = 3, \left[\frac{y+3}{2} \right] = 4, \text{ 则有序数对 } (x, y) \text{ 共有 } 4 \text{ 对}$$

8. 已知: 在平面直角坐标系中, $\triangle ABC$ 的三个顶点 $A(-1, 0)$ 、 $B(-5, 0)$ 、 $C(-3, 4)$, 点 $P(0, m)$ 为 y 轴上一动点. 若 $\triangle ABC$ 的面积大于 $\triangle ABP$ 的面积, 则 m 的取值范围为 $-4 < m < 4$, 且 $m \neq 0$

9. (1) 解不等式, 并在数轴上表示解集: $\frac{y+1}{6} - \frac{2y-5}{4} \geq 1$

$$y \leq \frac{5}{4} \text{ 图略}$$

(2) 根据下列条件求正整数 x 的值: $\frac{x-3}{2} \geq \frac{2x-5}{3}$

$$x \leq 1, x = 1$$

10. 为拓宽学生视野, 引导学生主动适应社会, 促进书本知识和生活经验的深度融合, 我市某中学决定组织部分班级去赤壁开展研学旅行活动, 在参加此次活动的师生中, 若每位老师带 17 个学生, 还剩 12 个学生没人带; 若每位老师带 18 个学生, 就有一位老师少带 4 个学生. 现有甲、乙两种大客车, 它们的载客量和租金如表所示.

	甲种客车	乙种客车
载客量/(人/辆)	30	42
租金/(元/辆)	300	400

学校计划此次研学旅行活动的租车总费用不超过 3100 元, 为了安全, 每辆客车上至少要有 2 名老师.

(1) 参加此次研学旅行活动的老师和学生各有多少人?

(2) 既要保证所有师生都有车坐, 又要保证每辆客车上至少要有 2 名老师, 可知租用客车总数为 辆;

(3) 你能得出哪几种不同的租车方案? 其中哪种租车方案最省钱? 请说明理由.

(1) 设老师有 x 名, 学生有 y 名.

依题意, 列方程组为
$$\begin{cases} 17x=y-12 \\ 18x=y+4 \end{cases}$$

解之得:
$$\begin{cases} x=16 \\ y=284 \end{cases}$$

答: 老师有 16 名, 学生有 284 名;

(2) \because 每辆客车上至少要有 2 名老师,

\therefore 汽车总数不能大于 8 辆

又要保证 300 名师生有车坐, 汽车总数不能小于 $\frac{300}{42} = \frac{50}{7}$ (取整为 8) 辆

综合起来可知汽车总数为 8 辆;

故答案为: 8

(3) 设租用 x 辆乙种客车, 则甲种客车数为: $(8-x)$ 辆, \because 车总费用不超过 3100 元,

$\therefore 400x+300(8-x) \leq 3100,$

解得: $x \leq 7$

为使 300 名师生都有座

$\therefore 42x+30(8-x) \geq 300,$

解得: $x \geq 5$

$\therefore 5 \leq x \leq 7$ (x 为整数)

\therefore 共有 3 种租车方案:

方案一: 租用甲种客车 3 辆, 乙种客车 5 辆, 租车费用为 2900 元; 方案二: 租用甲种客车 2 辆,

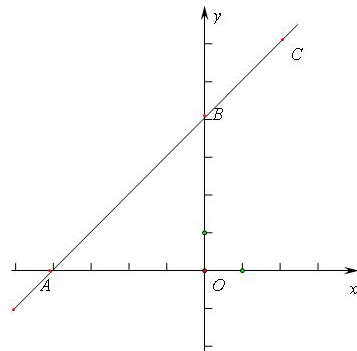
乙种客车 6 辆, 租车费用为 3000 元; 方案三: 租用甲种客车 1 辆, 乙种客车 7 辆, 租车费用为

3100 元；

故最节省费用的租车方案是：租用甲种客车 3 辆，乙种客车 5 辆。

11. 若 a, b, c 满足 $\sqrt{a-4} + |b-a-2| + (a+c-b)^2 = 0$ ，且 $A(-a, 0), B(0, a), C(c, b)$ 。

若在平面直角坐标系上存在一点 M ， M 的坐标为 $(m, -2m)$ ，满足 $14 \leq S_{\triangle ABM} \leq 26$ ，求 m 的取值范围？



$1 \leq m \leq 3$ 或 $-17/3 \leq m \leq -11/3$