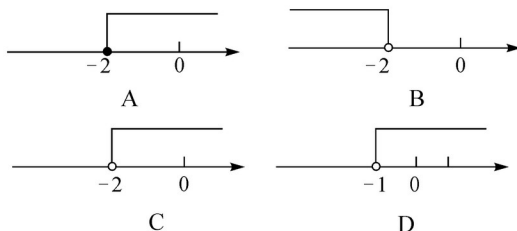


考点跟踪训练 9 不等式与不等式组

一、选择题

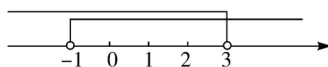
1. (2011·益阳)不等式 $2x + 1 > -3$ 的解集在数轴上表示正确的是()



答案 C

解析 $2x + 1 > -3, 2x > -4, x > -2$.

2. (2011·武汉)如图,数轴上表示的是某不等式组的解集,则这个不等式组可能是()



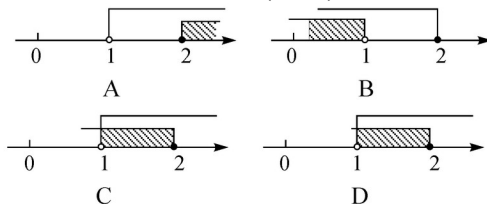
A. B.

C. D.

答案 B

解析 观察数轴,可知 $-1 < x < 3$, 只有 B 的解集为 $-1 < x < 3$.

3. (2011·义乌)不等式组的解在数轴上表示为()



答案 C

解析 由①,得 $x > 1$, 由②得 $x \leq 2$, 所以 $1 < x \leq 2$, 故选 C.

4. (2011·台州)不等式组的解集是()

A. $x \geq 3$ B. $x \leq 6$

C. $3 \leq x \leq 6$ D. $x \geq 6$

答案 C

解析 由①,得 $2x - x \leq 2 + 4, x \leq 6$, 又 $x \geq 3$, 所以 $3 \leq x \leq 6$.

5. (2011·威海)如果不等式组的解集是 $x < 2$, 那么 m 的取值范围是()

A. $m = 2$ B. $m > 2$ C. $m < 2$ D. $m \geq 2$

答案 D

解析 由①,得 $2x - 1 > 3x - 3, -x > -2, x < 2$. 又 $x < m$, 所以 $m \geq 2$.

二、填空题

6. (2011·株洲)不等式 $x - 1 > 0$ 的解集是_____.

答案 $x > 1$

解析 $x - 1 > 0$, 移项得 $x > 1$.

7. (2011·黄冈)若关于 x, y 的二元一次方程组的解满足 $x + y < 2$, 则 a 的取值范围为_____.

答案 $a < 4$

解析 ①+②, 得 $4x + 4y = 4 + a, x + y = \frac{4+a}{4}$, 所以 $\frac{4+a}{4} < 2, 4 + a < 8, a < 4$.

8. (2011·芜湖)满足不等式组的整数解是_____.

答案 3, 4, 5, 6

解析 由①得 $x > 2$, 由②得 $x \leq 6$, 所以 $2 < x \leq 6$, 整数 $x = 3$ 或 4 或 5 或 6.

9. 若不等式组的解集为 $-1 < x < 1$, 那么 $(a + 1)(b - 1)$ 的值等于_____.

答案 -6

解析 解不等式组得 $2b + 3 < x <$

又 $-1 < x < 1$,

$\therefore \therefore$

$\therefore (a+1)(b-1) = (1+1) \times (-2-1) = 2 \times (-3) = -6.$

10. (2011·大兴安岭) 已知关于 x 的分式方程 $= 1$ 的解是非正数, 则 a 的取值范围是_____.

答案 $a \leq -1$ 且 $a \neq -2$

解析 $= 1, x+1 = a+2, x = a+1 \leq 0, a \leq -1.$ 又 $x+1 = a+2, a = x-1$, 而 $x+1 \neq 0, x \neq -1$, 所以 $a \neq -2$, 综上所述, $a \leq -1$ 且 $a \neq -2$.

三、解答题

11. (2011·天津) 解不等式组

解 \therefore

解不等式①, 得 $x > -6.$

解不等式②, 得 $x \leq 2.$

\therefore 原不等式组的解集为 $-6 < x \leq 2.$

12. (2011·扬州) 解不等式组并写出它的所有整数解.

解 解不等式①, 得 $x < -2,$

解不等式②, 得 $x \geq -5,$

\therefore 原不等式组的解集为 $-5 \leq x < -2.$

\therefore 它的所有整数解为: $-5、-4、-3.$

13. (2011·呼和浩特) 生活中, 在分析研究比赛成绩时经常要考虑不等关系. 例如: 一射击运动员在一次比赛中将进行 10 次射击, 已知前 7 次射击共中 61 环. 如果他要打破 88 环(每次射击以 1 到 10 的整数环计数)的记录, 问第 8 次射击不能少于多少环?

我们可以按以下思路分析:

首先根据最后二次射击的总成绩可能出现的情况, 来确定要打破 88 环的记录, 第 8 次射击需要得到的成绩, 并完成下表:

最后二次射击总成绩	第 8 次射击需得成绩
20 环	
19 环	
18 环	

根据以上分析可得如下解答:

解: 设第 8 次射击的成绩为 x 环, 则可列出一个关于 x 的不等式: _____

解得: _____.

所以第 8 次射击不能少于_____环.

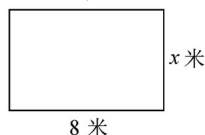
解 表中填: 8 环或 9 环或 10 环; 9 环或 10 环; 10 环.

所列不等式: $61 + 20 + x > 88,$

解得: $x > 7.$

所以第 8 次射击不能少于 8 环.

14. (2011·湘潭) 某小区前坪有一块空地, 现想建成一块面积大于 48 平方米, 周长小于 34 米的矩形绿化草地, 已知一边长为 8 米, 设其邻边长为 x 米, 求 x 的整数解.



解 依题意得: 解得: $6 < x < 9$, 当 x 为整数时, 则 x 的取值为: $x = 7$ 或 $x = 8.$

15. (2011·黄石) 今年, 号称“千湖之省”的湖北正遭受大旱, 为提高学生环境意识, 节约用水, 某校数学教师编制了一道应用题:

为了保护水资源，某市制定一套节水的管理措施，其中对居民生活用水收费作如下规定：

月用水量(吨)	单价(元/吨)
不大于 10 吨部分	1.5
大于 10 吨不大于 m 吨部分($20 \leq m \leq 50$)	2
大于 m 吨部分	3

- (1)若某用户六月份用水量为 18 吨，求其应缴纳的水费；
(2)记该用户六月份用水量为 x 吨，缴纳水费为 y 元，试列出 y 与 x 的函数式；
(3)若该用户六月份用水量为 40 吨，缴纳水费 y 元的取值范围为 $70 < y < 90$ ，试求 m 的取值范围。

解 (1)六月份应缴纳的水费为： $1.5 \times 10 + 2 \times 8 = 31$ (元)。

(2)当 $0 \leq x \leq 10$ 时， $y = 1.5x$ ；

当 $10 < x \leq m$ 时， $y = 15 + 2(x - 10) = 2x - 5$ ；

当 $x > m$ 时， $y = 15 + 2(m - 10) + 3(x - m) = 3x - m - 5$ 。

$\therefore y =$

(3)当 $40 \leq m \leq 50$ 时， $y = 2 \times 40 - 5 = 75$ (元)，满足条件；

当 $20 \leq m < 40$ 时， $y = 3 \times 40 - m - 5 = 115 - m$ ，则

$70 < 115 - m < 90$ ， $\therefore 25 < m < 40$ 。

综上得， $25 < m \leq 40$ 。

四、选做题

16. 解不等式 $x + 2 > 7 +$ 。

解 将原不等式变形为

解之得

所以原不等式的解为 $x > 5$ 且 $x \neq 6$ 。