

第二章 学业质量水平测试

一、选择题 (每题 5 分, 共 50 分)

1. 若 $a > b > c$, 下列各式中正确的是 ().

- A. $ab > bc$ B. $ac > bc$ C. $a^2 > b^2$ D. $a - c > b - c$

2. 不等式 $\frac{x-1}{2} + 1 > \frac{3x-1}{3} + 2x$ 的解集是 ().

- A. $(\frac{1}{3}, +\infty)$ B. $(-\infty, 1)$ C. $(-\infty, \frac{1}{3})$ D. $(-\infty, 0)$

3. 不等式 $|x| < 5$ 的解集为 ().

- A. $\{x | x > 5\}$ B. $\{x | -5 < x < 5\}$
C. $\{x | x > \pm 5\}$ D. $\{x | x > 5 \text{ 或 } x < -5\}$

4. 不等式 $-2x^2 - 5x + 3 < 0$ 的解集为 ().

- A. \mathbf{R} B. \emptyset
C. $\left\{x \mid -3 < x < \frac{1}{2}\right\}$ D. $\left\{x \mid x < -3 \text{ 或 } x > \frac{1}{2}\right\}$

5. 不等式 $x^2 + 6x + 9 > 0$ 的解集为 ().

- A. \emptyset B. \mathbf{R}
C. $\{x | x \neq -3\}$ D. $\{x | x < -3 \text{ 或 } x > 3\}$

6. 关于 x 的不等式 $(x-a)(x-b) > 0 (a < b)$ 的解集为 ().

- A. (a, b) B. (b, a)
C. $(-\infty, a) \cup (b, +\infty)$ D. $(-\infty, b) \cup (a, +\infty)$

7. 不等式 $|2x-1| \geq 3$ 的解集为 ().

- A. $\{x | x \leq -1 \text{ 或 } x \geq 2\}$ B. $\{x | x \geq 2\}$
C. $\{x | x \leq -1\}$ D. $\{x | -1 \leq x \leq 2\}$

8. 不等式组 $\begin{cases} 3x-4 > 2x-2, \\ x+4 < 4x-5 \end{cases}$ 的解集为 ().

- A. $(2, +\infty)$ B. $(3, +\infty)$
C. $(2, 3)$ D. $(-\infty, 2) \cup (3, +\infty)$

9. 若 $x > 0$, $y > 0$, 且 $x + y = 4$, 设 $m = xy - 4$, 则 ().

A. $m > 0$ B. $m < 0$ C. $m \geq 0$ D. $m \leq 0$

10. 不等式 $-1 \leq 3x + 5 \leq 9$ 的整数解集为 ().

A. $\{0, 1\}$ B. $\{1\}$
C. $\{-1, 0, 1\}$ D. $\{-2, -1, 0, 1\}$

二、填空题 (每题 4 分, 共 20 分)

11. 不等式 $(x-1)(3-x) > 0$ 的解集为_____.

12. 比较大小: $\sqrt{3} + \sqrt{7}$ _____ $\sqrt{2} + \sqrt{6}$.

13. 不等式组 $\begin{cases} x+2 > 0, \\ x-4 > 0, \\ x-6 < 0 \end{cases}$ 的解集为_____.

14. 不等式 $x^2 \leq 0$ 的解集为_____.

15. 若不等式 $ax^2 + x + b > 0$ 的解集为 $\left\{x \mid -\frac{1}{3} < x < \frac{1}{2}\right\}$, 则 $a =$
_____, $b =$ _____.

三、解答题 (每题 6 分, 共 30 分)

16. 解不等式 $3x^2 - 7x + 2 > 0$, 并把解集在数轴上表示出来.

17. 解不等式 $|1-5x| < 3$.

18. 解不等式 $(x+1)(x-2)(x-3) > 0$.

19. m 为何值时，方程 $(m+2)x^2 - 2mx + 1 = 0$ 有两个不相等的实根？

20. 用 30 m 长的篱笆围成一个一面靠墙的矩形菜地，则这块菜地的长和宽各为多少时面积最大？最大面积为多少？

学业质量水平测试答案

一、1. D 2. C 3. B 4. D 5. C 6. C 7. A 8. B 9. D 10. D

二、11. $\{x \mid 1 < x < 3\}$ 12. $>$ 13. $\{x \mid 4 < x < 6\}$ 14. $\{0\}$ 15. $-6; 1$

三、16. $\left\{x \mid x < \frac{1}{3} \text{ 或 } x > 2\right\}$, 图略.

17. $\left\{x \mid -\frac{2}{5} < x < \frac{4}{5}\right\}$.

18. $(-1, 2) \cup (3, +\infty)$.

19. $m < -2$ 或 $-2 < m < -1$ 或 $m > 2$.

20. 长为 15 m、宽为 $\frac{15}{2}$ m 时, 矩形菜地的面积最大, 为 $\frac{225}{2}$ m².