

01求解不等式（计算）

用不等式表示不等关系

常见的文字语言转化为数学语言的对应关系

文字语言	数学符号	文字语言	数学符号
大于		至多	
小于		至少	
大于或等于		不少于	
小于或等于		不多于	

1. 一元二次不等式

已因式分解

1. 不等式 $(x+2)(x-1) < 0$ 的解集是 () .

可因式分解

2. 解不等式 $-2x^2 + 7x - 3 \geq 0$.

3. 解一元二次不等式： $6x^2 - 13x - 28 < 0$

4. 解下列不等式：

$$x - 5\sqrt{x} + 6 > 0 .$$

完全平方

5. 解不等式： $4x^2 + 12x + 9 > 0$

不可因式分解

6. 解不等式： $-x^2 + 8x - 3 > 0$.

2. 分式不等式

求解步骤及注意事项

①. 移项（保证不等号**右边为零**）

②. 通分

③.化分式为整式

④.注意使分母为零的值是不能取的

 直接分式化整式

7. 不等式 $\frac{2-x}{4+x} > 0$ 的解集为 _____ .

8. 不等式 $\frac{x+4}{x-5} \leq 0$ 的解集为 _____ .

9. 已知全集 $U = \{x | x \leq 4\}$, 集合 $A = \{x | x^2 - 2x - 3 < 0\}$, $B = \left\{x \mid \frac{x-2}{x+2} \leq 0\right\}$. 求 :

(1) $A \cap B$.

(2) $(\complement_U A) \cup B$.

 需要移项通分

10. 不等式 $\frac{2-x}{1+2x} > 2$ 的解集是 _____ .

11. 不等式 $\frac{1}{x} < \frac{1}{2}$ 的解集是 _____ .

12. 求下列不等式的解集 :

$$\frac{x-6}{x+1} \geq 2 .$$

3. 绝对值不等式

绝对值不等式的解法

①公式法

②平方法

③分情况讨论法

 公式法

13. 如何解不等式 $|2x-1| < 4$

14. 解下列绝对值不等式 .

$$|3x+5| > 1 .$$

 平方法

15. 解下列绝对值不等式 .

(1) $|x-2| < |x+1|$.

(2) $|2x-1| - |x-2| < 0$.

 分情况讨论法

16. 不等式 $\left| \frac{x-2}{x} \right| > \frac{x-2}{x}$ 的解集是_____.

17. 已知函数 $f(x) = |x+1| - |x-2|$.

(1) 求不等式 $f(x) \geq 1$ 的解集.

(2) 若不等式 $f(x) \geq x^2 - x + m$ 的解集非空, 求 m 的取值范围.

18. 解下列不等式:

$$(1+x)(1-|x|) > 0.$$

4. 高次不等式

一元高次不等式的解法

数轴穿根法(又称**穿针引线法**)

①化形: 将不等式化为一端为0, 另一端为一次因式或二次不可约因式的**积**的形式, 并使**每个因式最高次项的系数为正**;

②求根, 标根: 求出各因式对应方程的根, 并在数轴上从小到大依次标出, 注意**点的虚实**;

③画曲线: 从数轴的**最右端上方**起, 自右至左依次经过各个点(根)画曲线, 注意**遇奇次重根穿过数轴, 遇偶次重根不过**;

④写解集: 记数轴上方为正, 下方为负, 根据不等号的方向, 写出不等式的解集.

整式型——已因式分解

19. 不等式 $(x-2)^2(3-x)(x-4)^3(x-1) > 0$ 的解集为_____.

20. 解不等式: $(x+4)(x+5)^2(2-x)^3 \leq 0$.

整式型——未因式分解

21. 解不等式: $(x^2 - 4x - 5)(x^2 + x + 2) < 0$.

分式型——已因式分解

22. 不等式 $\frac{x(x-1)^2(3x+1)}{2x-1} \leq 0$ 的解集是_____.

23. 解下列不等式:

$$\frac{(x-2)^2 \cdot (x+1)^3}{x^2 + x + 1} > 0.$$

分式型——未因式分解

24. 解下列不等式:

(1) $\frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 2x - 3} < 0$.

(2) $\frac{15x^2 - 11x + 2}{-2x^2 + 3x + 2} < 0$.

5. 无理不等式

无理不等式求解依据

$$\begin{aligned} (1) \quad \sqrt{f(x)} > g(x) &\Leftrightarrow \begin{cases} g(x) \geq 0 \\ f(x) > [g(x)]^2 \end{cases} \text{ 或 } \begin{cases} f(x) \geq 0 \\ g(x) < 0 \end{cases} . \\ (2) \quad \sqrt{f(x)} < g(x) &\Leftrightarrow \begin{cases} f(x) \geq 0 \\ g(x) > 0 \\ f(x) < [g(x)]^2 \end{cases} . \end{aligned}$$

根号式大于或大于等于右侧式

25. 解下列不等式： $\sqrt{5-4x-x^2} \geq x$.

根号式小于或小于等于右侧式

26. 解不等式 $\sqrt{x^2+2x-3} < x+2$.

两边根号式

27. 解不等式 $\sqrt{x-1} > \sqrt{-x^2+x+2}$ 的解集为 _____ .

平方法

28. 解下列不等式：

$$\sqrt{2x-3} + \sqrt{3x-5} > \sqrt{5x-6} .$$

29. 解不等式 $\sqrt{9-x^2} + \sqrt{6x-x^2} > 3$.

混合型分类讨论

30. 不等式 $\sqrt{4-x^2} + \frac{|x|}{x} \geq 0$ 的解集是 () .

A. $(0, 2]$

B. $[-\sqrt{3}, 0)$

C. $[-\sqrt{3}, 0) \cup (0, 2]$

D. $[\sqrt{3}, 2]$