

1. (001049) 解关于 x 的方程: $ax - 1 = x + ab$.
2. (003777) 若存在实数 a , 使得关于 x 的不等式 $ax + b > x + 1$ 的解集为 $\{x|x < 1\}$, 则实数 b 的取值范围为_____.
3. (001069) 若关于 x 的方程 $x^2 - mx + 2m - 2 = 0$ 的两实根的平方和为 1, 则实数 $m =$ _____.
4. (002741) 已知关于 x 的实系数二次方程 $ax^2 + bx + c = 0$ ($a > 0$), 分别求下列命题的一个充要条件:
 (1) 方程有一正根, 一根是零;
 (2) 两根都比 2 小.
5. (000020) 设一元二次方程 $2x^2 - 6x - 3 = 0$ 的两个实根为 x_1, x_2 , 求下列各式的值:
 (1) $(x_1 + 1)(x_2 + 1)$;
 (2) $(x_1^2 - 1)(x_2^2 - 1)$.
6. (001074) 设 α, β 是方程 $2x^2 + x - 7 = 0$ 的两根, 试以 $\frac{1}{\alpha^2 - 1}, \frac{1}{\beta^2 - 1}$ 为根作一个新的二次方程.
7. (000035) 设 $a, b \in \mathbf{R}$, 已知关于 x 的不等式 $(a+b)x + (b-2a) < 0$ 的解集为 $(1, +\infty)$, 求不等式 $(a-b)x + 3b - a > 0$ 的解集.
8. (002792) 不等式 $(x-1)^2(2-x)(x+1) \leq 0$ 的解集是_____.
9. (004928) 直接写出下列不等式的解集:
 (1) $(x-1)^2 > 0$: _____;
 (2) $(2-x)(3x+1) > 0$: _____;
 (3) $1 - 3x^2 > 2x$: _____;
 (4) $1 - 2x - x^2 \geq 0$: _____;
 (5) $x + \sqrt{x} - 6 < 0$: _____.
10. (002785) 若关于 x 的不等式 $(a^2 - 4)x^2 + (a + 2)x - 1 \geq 0$ 的解集为 \emptyset , 求实数 a 的取值范围.
11. (002772) 已知关于 x 的不等式 $x^2 + ax + b < 0$ 的解集为 $(-1, 2)$, 则 $a + b =$ _____.
12. (002778) 已知关于 x 的不等式 $ax^2 + bx + c > 0$ 的解集为 $\{x|2 < x < 4\}$, 求关于 x 的不等式 $cx^2 + bx + a < 0$ 的解集.
13. (002807) 已知关于 x 的不等式 $\frac{ax-5}{x^2-a} < 0$ 的解集为 M .
 (1) 当 $a = 5$ 时, 求集合 M ;
 (2) 若 $2 \in M$ 且 $5 \notin M$, 求实数 a 的取值范围.
14. (004409) 不等式 $\frac{1}{x} \leq 3$ 的解集是_____.
15. (004929) 直接写出下列不等式的解集:
 (1) $\frac{3x+4}{x-2} \geq 0$: _____;

(2) $\frac{4-2x}{1+3x} > 0$:_____;

(3) $\frac{1}{x} > x$:_____;

(4) $x^2 - 2|x| - 3 > 0$:_____;

(5) $x^2 - x - 5 > |2x - 1|$:_____.

16. (000540) 不等式 $\frac{1}{|x-1|} \geq 1$ 的解集为_____.

17. (001117) 已知关于 x 的不等式 $|ax+1| \leq b$ 的解集为 $[2, 3]$, 求实常数 a, b 的值.

18. (002794) 不等式 $|x-2| > 9x$ 的解集是_____.

19. (002798)(1) 关于 x 的不等式 $|x-1| - |x-2| < a^2 + a - 1$ 的解集是 \mathbf{R} , 求实数 a 取值范围;

(2) 关于 x 的不等式 $|x-1| - |x-2| < a^2 + a - 1$ 有实数解, 求实数 a 的取值范围.

20. (001050) 解关于 x 的方程: $m^2(x-1) + m(x+3) = 6x+2$.

21. (009446) 设 $k \in \mathbf{R}$, 求关于 x 与 y 的二元一次方程组 $\begin{cases} y = kx + 1, \\ y = 2kx + 3 \end{cases}$ 的解集.

22. (001072) 关于 x 的方程 $x^2 + px + q = 0$ 的两个实根之比为 $1:2$, 判别式的值为 1 , 求实数 p, q .

23. (010060) 对一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$, 证明: $ac < 0$ 是该方程有两个异号实根的充要条件.

24. (000033) 已知一元二次方程 $x^2 + px + p = 0$ 的两个实根分别为 α, β , 且 $\alpha^2 + \beta^2 = 3$, 求实数 p 的值.

25. (001073) 已知 α, β 是关于 x 的二次方程 $x^2 + (p-2)x + 1 = 0$ 的两根. 试求 $(1 + p\alpha + \alpha^2)(1 + p\beta + \beta^2)$ 的值.

26. (000023) 若关于 x 的不等式 $(a+1)x - a < 0$ 的解集为 $(2, +\infty)$, 求实数 a 的值, 并求不等式 $(a-1)x + 3 - a > 0$ 的解集.

27. (002773) 不等式 $-1 < x^2 + 2x - 1 \leq 2$ 的解集是_____.

28. (007991) 已知关于 x 的不等式 $ax^2 + 3ax - 2 < 0$ 的解集为 \mathbf{R} , 求实数 a 的取值范围.

29. (002775) 已知关于 x 的不等式 $ax^2 - bx + c > 0$ 的解集是 $(-\frac{1}{2}, 2)$, 对于 a, b, c 有以下结论: ① $a > 0$; ② $b > 0$; ③ $c > 0$; ④ $a + b + c > 0$; ⑤ $a - b + c > 0$. 其中正确的序号有_____.

30. (002784) 若关于 x 的不等式 $ax^2 + bx + c > 0$ 的解集为 $(-1, 2)$, 求关于 x 的不等式 $a(x^2+1) + b(x-1) + c > 2ax$ 的解集.

31. (005150) 若 $q < 0 < p$, 则不等式 $q < \frac{1}{x} < p$ 的解集为 ().

A. $\{x | \frac{1}{q} < x < \frac{1}{p}, x \neq 0\}$

B. $\{x | x < \frac{1}{q} \text{ 或 } x > \frac{1}{p}\}$

C. $\{x | -\frac{1}{p} < x < -\frac{1}{q}, x \neq 0\}$

D. $\{x | \frac{1}{p} < x < -\frac{1}{q}\}$

32. (002790) 不等式 $\frac{3x+4}{5-x} \geq 6$ 的解集是_____.

33. (002791) 若不等式 $\frac{2x+a}{x+b} \leq 1$ 的解集为 $\{x|1 < x \leq 3\}$, 则 $a+b$ 的值是_____.

34. (000757) 不等式 $|1-x| > 1$ 的解集是_____.

35. (002793) 不等式 $2 < |x+1| < 3$ 的解集是_____.

36. (000389) 不等式 $x|x-1| > 0$ 的解集为_____.

37. (002800) 不等式 $|\frac{x}{1+x}| > \frac{x}{1+x}$ 的解集是_____.