

函数不等式综合作业

1. 已知一元二次不等式 $f(x) < 0$ 的解集为 $\{x | x < -1 \text{ 或 } x > \frac{1}{2}\}$, 则 $f(10^x) > 0$ 的解集为 ()
 - A. $\{x | x < -1 \text{ 或 } x > \lg 2\}$
 - B. $\{x | -1 < x < \lg 2\}$
 - C. $\{x | x > -\lg 2\}$
 - D. $\{x | x < -\lg 2\}$
2. “ $m < 2$ ”是“一元二次不等式 $x^2 + mx + 1 > 0$ 的解集为 $\mathbf{R}$ ”的 ()
 - A. 充分不必要条件
 - B. 必要不充分条件
 - C. 充要条件
 - D. 既不充分也不必要条件
3. 关于 x 的不等式 $x^2 - (a+1)x + a < 0$ 的解集中, 恰有 3 个整数, 则 a 的取值范围是 ()
 - A. (4,5)
 - B. $(-3, -2) \cup (4, 5)$
 - C. (4,5]
 - D. $[-3, -2) \cup (4, 5]$
4. 若关于 x 的不等式 $x^2 - 4x \geq m$ 对任意 $x \in [0, 1]$ 恒成立, 则实数 m 的取值范围是 ()
 - A. $m \leq -3$ 或 $m \geq 0$
 - B. $-3 \leq m \leq 0$
 - C. $m \geq -3$
 - D. $m \leq -3$
5. 设 a 为常数, 对于 $\forall x \in \mathbf{R}$, $ax^2 + ax + 1 > 0$, 则 a 的取值范围是 ()
 - A. (0,4)
 - B. [0,4)
 - C. $(0, +\infty)$
 - D. $(-\infty, 4)$
6. 若集合 $A = \{x | \log_{\frac{1}{2}} x \geq \frac{1}{2}\}$, 则 $\complement_{\mathbf{R}} A =$ ()
 - A. $(-\infty, 0] \cup \left(\frac{\sqrt{2}}{2}, +\infty\right)$
 - B. $\left(\frac{\sqrt{2}}{2}, +\infty\right)$
 - C. $(-\infty, 0] \cup \left[\frac{\sqrt{2}}{2}, +\infty\right)$
 - D. $\left[\frac{\sqrt{2}}{2}, +\infty\right)$
7. 若不等式 $x^2 + ax + 1 \geq 0$ 对于一切 $x \in \left(0, \frac{1}{2}\right]$ 恒成立, 则 a 的最小值是 ()
 - A. 0
 - B. 2
 - C. $-\frac{5}{2}$
 - D. -3
8. 若函数 $y = \log_a(x^2 - ax + 1)$ 有最小值, 则 a 的取值范围是 ()
 - A. $0 < a < 1$
 - B. $0 < a < 2, a \neq 1$
 - C. $1 < a < 2$
 - D. $a \geq 2$
9. 已知二次不等式 $ax^2 + 2x + b > 0$ 的解集为 $\{x | x \neq -\frac{1}{a}\}$, 且 $a > b$, 则 $\frac{a^2+b^2}{a-b}$ 的最小值为 ()
 - A. 1
 - B. $\sqrt{2}$
 - C. 2
 - D. $2\sqrt{2}$
10. 设关于 x 的不等式 $x^2 - 2ax + a + 2 \leq 0$ 的解集为 A , 若 $A \subseteq [1, 4]$, 则实数 a 的取值范围是 ()
 - A. $\left(-1, \frac{18}{7}\right]$
 - B. $(-1, 2]$
 - C. $[2, 3)$
 - D. $\left(-\frac{6}{7}, \frac{18}{7}\right]$