



第5讲：三个二次常考题型总结

题型一：二次函数

1. 已知函数 $f(x) = 2x^2 - 10x$.

(1) 若 $x \in [-1, 3]$, 求 $f(x)$ 值域;

(2) 求函数 $f(x)$ 在 $[t, t+1]$ 的最值.

2. 求函数 $f(x) = x^2 - 2ax + 2$ 在 $[2, 4]$ 上的最值.

3. 已知函数 $y = x^2 - 4x + 5$ 在闭区间 $[0, m]$ 上有最大值 5, 最小值 1, 则 m 的取值范围是 ()

A. $[0, 1]$

B. $[1, 2]$

C. $[0, 2]$

D. $[2, 4]$

4. 已知函数 $f(x) = x^2 - 2ax - 3$, $a \in R$.

(1) 若 $a = 1$, 求不等式 $f(x) > 0$ 的解集;

(2) 若函数 $f(x)$ 在 $[-1, 2]$ 上的最小值小于 -5 , 求 a 的取值范围.





5. 已知函数 $f(x) = 2x^2 + (x - a)^2$.

(1) 若 $f(x) > 2$ 对任意实数 x 恒成立, 求实数 a 的取值范围;

(2) 若 $f(x)$ 在 $[0, 1]$ 上有最大值 9, 求 a 的值.

6. 函数 $f(x) = x - \sqrt{x+1}$ 的最小值为 ()

A. $-\frac{5}{4}$

B. $-\frac{1}{2}$

C. -1

D. 0

题型二:一元二次不等式

7. 已知不等式 $ax^2 + bx + c > 0$ 的解集为 $\left\{x \mid -\frac{1}{3} < x < 2\right\}$, 则不等式 $cx^2 + bx + a < 0$ 的解集为 ()

A. $\left\{x \mid -3 < x < \frac{1}{2}\right\}$

B. $\{x \mid x < -3 \text{ 或 } x > \frac{1}{2}\}$

C. $\left\{x \mid -2 < x < \frac{1}{3}\right\}$

D. $\{x \mid x \leq -2 \text{ 或 } x > \frac{1}{3}\}$

8. 已知不等式 $ax^2 + bx + c > 0$ 的解集是 $\{x \mid -1 < x < 4\}$, 则不等式 $b(x^2 - 1) + a(x + 3) + c > 0$ 的解集为 ()

A. $\left\{x \mid -\frac{2}{3} < x < 1\right\}$

B. $\{x \mid x > 1 \text{ 或 } x < -\frac{2}{3}\}$

C. $\left\{x \mid -\frac{4}{3} < x < 1\right\}$

D. $\{x \mid x < 1 \text{ 或 } x > \frac{4}{3}\}$





9. (1) 若关于 x 的不等式 $ax^2 - 3x + 2 > 0 (a \in R)$ 的解集为 $\{x | x < 1 \text{ 或 } x > b\}$, 求 a, b 的值;
(2) 解关于 x 的不等式 $ax^2 - 3x + 2 > 5 - ax (a \in R)$.

10. 解关于 x 的不等式 $2x^2 + ax + 2 > 0$.

题型三:二次方程

11. 若方程 $x^2 + (m-2)x + 5 - m = 0$ 的两根都大于 2, 则实数 m 的取值范围是 ()

A. $(-\infty, -5) \cup (-5, -4]$

B. $(-\infty, -4]$

C. $(-\infty, -2]$

D. $(-5, -4]$

12. 方程 $x^2 + (m-2)x + 5 - m = 0$. 一根大于 2, 另一根小于 2, 求 m 的取值范围.

13. 已知一元二次方程 $x^2 + (a^2 - 9)x + a^2 - 5a + 6 = 0$ 一个根小于 0, 另一根大于 2, 求 a 的取值范围.





14. 一元二次方程 $7x^2 - (m+13)x + m^2 - m - 2 = 0$ 两根 x_1, x_2 满足 $0 < x_1 < 1 < x_2 < 2$, 求 m 取值范围.

15. 若方程 $x^2 + (k+2)x - k = 0$ 的两实根均在区间 $(-1, 1)$ 内, 求 k 的取值范围.

16. 已知方程 $x^2 + (m-2)x + 2m - 1 = 0$ 有一实根在 0 和 1 之间, 求 m 的取值范围.





课堂总结

扫码领取更多高中精品资源



 **练习**

1. 已知 $f(x) = ax^2 + (a-1)x - 1$. $a \in R$.

(1) 若 $f(x) > 0$ 的解集为 $(-1, -\frac{1}{2})$, 求 a 的值;

(2) 当 $a < 0$ 时, 解关于 x 的不等式 $f(x) \geq 0$.

2. 求函数 $y = 2x + 4\sqrt{1-x}$ 的值域;

3. 方程 $x^2 + (m-2)x + 5 - m = 0$ 的一根在区间 $(2, 3)$ 内, 另一根在区间 $(3, 4)$ 内, 则 m 的取值范围是 ()

A. $(-5, -4)$

B. $(-\frac{13}{3}, -2)$

C. $(-\frac{13}{3}, -4)$

D. $(-5, -2)$

