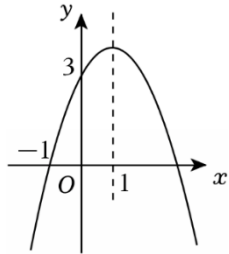




第 15 讲：二次函数与代数综合

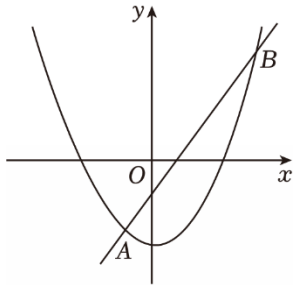
【二次函数与不等式】

1. 如图是二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象，则不等式 $ax^2 + bx + c < 3$ 的解集是 ()



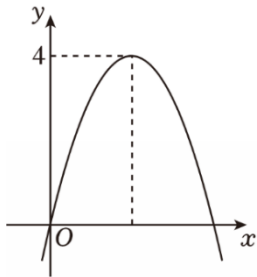
- A. $-1 < x < 3$ B. $x < -1$ 或 $x > 3$ C. $0 < x < 2$ D. $x < 0$ 或 $x > 2$

2. 如图，函数 $y = ax^2 + c$ 与 $y = mx + n$ 的图象交于 $A(-1, p)$ ， $B(4, q)$ 两点，则关于 x 的不等式 $ax^2 + mx + c > n$ 的解集是_____.



【二次函数与方程】

3. 二次函数 $y = ax^2 + bx$ 的图象如图所示，若一元二次方程 $ax^2 + bx - m = 1$ 有实数根，则 m 的最大值为 ()



- A. 4 B. -4 C. 3 D. -3

4. 已知 m ， n ($m < n$) 恰好是关于 x 的一元二次方程 $x^2 - (a+b)x + ab = 2$ 的两个实数根，若 $b > a$ ，请根据二次函数图象与 x 轴的交点和一元二次方程的根之间的联系推断 a ， b ， m ， n 的大小关系是 ()

- A. $m < a < b < n$ B. $a < m < n < b$ C. $a < m < b < n$ D. $m < a < n < b$



【二次函数与整数根】

5. 已知二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象经过 $(-3, 0)$ 与 $(1, 0)$ 两点, 关于 x 的方程 $ax^2 + bx + c + m = 0 (m > 0)$ 有两个根, 其中一个根是 3, 则关于 x 的方程 $ax^2 + bx + c + n = 0 (0 < n < m)$ 有两个整数根, 这两个整数根是 ()
- A. -2 或 0 B. -4 或 2 C. -5 或 3 D. -6 或 4
6. 已知抛物线 $y = ax^2 + bx + c (a > 0)$ 的对称轴为直线 $x = 2$, 与 x 轴的一个交点 $(-2, 0)$. 若关于 x 的一元二次方程 $ax^2 + bx + c = p (p < 0)$ 有整数根, 则 p 的值有 ()
- A. 2 个 B. 3 个 C. 4 个 D. 5 个

【二次函数与坐标轴的交点】

7. 若函数 $y = kx^2 - 6x + 3$ 的图象与 x 轴有交点, 则 k 的取值范围是 ()
- A. $k < 3$ B. $k < 3$ 且 $k \neq 0$ C. $k \leq 3$ D. $k \leq 3$ 且 $k \neq 0$
8. 二次函数 $y = ax^2 - 4x + 1$ 的图象与 x 轴有两个交点且都在 y 轴的同侧, 则 ()
- A. $a > 0$ B. $a > 4$ C. $a < 4$ 且 $a \neq 0$ D. $0 < a < 4$

【二次函数的交点问题】

9. 已知二次函数 $y = x^2 - m$ 的图象与一次函数 $y = 2x$ 的图象有两个交点, 则 m 的取值范围是 ()
- A. $m > -1$ B. $m < -2$ C. $m \geq 0$ D. $m < 0$
10. 将函数 $y = x^2 + 2x - 3$ 的图象位于 x 轴下方的部分沿 x 轴翻折至其上方后, 所得的是新函数 $y = |x^2 + 2x - 3|$ 的图象, 若该新函数图象与直线 $y = -\frac{1}{2}x + b$ 有两个交点, 则 b 的取值范围为_____.