



1.4.3.5 题型5: 一元二次方程根的分布

【例1】 难度 ★★★

关于 x 的方程 $x^2 - 2mx + m^2 - m = 0$ 有两个正的实数根, 则实数 m 的取值范围是 ()

- A. $m > 0$ B. $m \geq 0$ C. $m \geq 1$ D. $m > 1$

【例2】 难度 ★★★

(2013年重庆卷理科高考真题6) 若 $a < b < c$, 则函数 $f(x) = (x-a)(x-b) + (x-b)(x-c) + (x-c)(x-a)$ 的两个零点分别位于区间 ()

- A. (a, b) 和 (b, c) 内 B. $(-\infty, a)$ 和 (a, b) 内
C. (b, c) 和 $(c, +\infty)$ 内 D. $(-\infty, a)$ 和 $(c, +\infty)$ 内

【例3】 难度 ★★★

若关于 x 的方程 $x^2 - tx + 1 = 0$ 有两个不相等的实根 x_1, x_2 , 且满足 $0 < x_1 < 1 < x_2 < 2$, 则实数 t 的取值范围是 ()

- A. $(2, 5)$ B. $(2, \frac{5}{2})$
C. $(-\infty, 2) \cup (5, +\infty)$ D. $(-\infty, 2) \cup (\frac{5}{2}, +\infty)$

4 ☆☆☆

关于 x 的方程 $x^2 + (1 + \frac{2}{a})x + 9 = 0$ 有两个不相等的实数根 x_1, x_2 , 且 $x_1 < 1 < x_2$, 那么 a 的取值范围是 ()

A. $(-\frac{2}{7}, \frac{2}{5})$

B. $(\frac{2}{5}, +\infty)$

C. $(-\infty, -\frac{2}{7})$

D. $(-\frac{2}{11}, 0)$

【例5】 难度 ☆☆☆

已知关于 x 的方程 $ax^2 + (a-3)x + 1 = 0$ 在区间 $(-\infty, \frac{1}{2})$ 上存在两个不同的实数根, 则实数 a 的取值范围是 ()

A. $(\frac{3}{2}, +\infty)$

B. $(9, +\infty)$

C. $(-\infty, 0) \cup (9, +\infty)$

D. $(-\infty, \frac{2}{3})$

【例6】 难度 ☆☆☆

关于 x 的方程 $x^2 + mx + 1 = 0$ 在 $[0, 2]$ 内有解, 则实数 m 的取值范围是 ()

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

B. $[2, +\infty)$

C. $(-\infty, -\frac{5}{2}]$

D. $[\frac{5}{2}, +\infty)$