

导数在函数的极值方面运用专项靶题

1. 函数 $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + a^2$ 在 $x=1$ 处有极值为 10, 那么 a, b 的值为()

- A. 4, -11 B. -3, 3 C. 4, -11 或 -3, 3 D. 3, 3

2. 已知函数 $f(x) = x^3 + 3mx^2 + nx + m^2$ 在 $x=-1$ 时有极值为 0, 则 $m+n=()$

- A. 11 B. 4 C. 5 D. 8

3. 设 $a \in \mathbb{R}$, 若函数 $y = e^x + ax$, $x \in \mathbb{R}$ 有大于零的极值点, 则()

- A. $a < -1$ B. $a > -1$ C. $a > -\frac{1}{e}$ D. $a < -\frac{1}{e}$

4. 已知 $a \in \mathbb{R}$, 函数 $f(x) = -\frac{3}{2}x^2 + (4a+2)x - a(a+2)\ln x$ 在 $(0,1)$ 内有极值, 则 a 的取值范围是()

- A. $(0,1)$ B. $(-2, 0) \cup (0, 1)$ C. $(-2, -\frac{1}{2}) \cup (-\frac{1}{2}, 1)$ D. $(-2,1)$

5. 已知 $f(x) = \frac{a}{2}x^2 - (1+2a)x + 2\ln x (a > 0)$ 在区间 $(3,4)$ 有极小值, 则实数 a 的取值范围是()

- A. $(4^{-1}, 3^{-1})$ B. $(3,4)$ C. $(3^{-1}, 4)$ D. $(4^{-1}, 3)$

6 若函数 $f(x) = \frac{ax^2}{2} - (1+2a)x + 2\ln x (a > 0)$ 在区间 $(\frac{1}{2}, 1)$ 内有极大值, 则 a 的取值范围是()

- A. $(\frac{1}{e}, +\infty)$ B. $(1, +\infty)$ C. $(1,2)$ D. $(2, +\infty)$

7. 已知函数 $f(x) = x\ln x - ax^2$ 有两个极值点, 则实数 a 的取值范围为()

- A. $(-\infty, 0)$ B. $(0, +\infty)$ C. $(0, \frac{1}{2})$ D. $(0,1)$

8. 已知函数 $f(x) = \frac{e^x}{x} - k(\frac{1}{2x^2} - \frac{1}{x})$, 若 $x=1$ 是函数的 $f(x)$ 的唯一一个极值点, 则实数 k 的取值范围为()

- A. $(-\infty, e]$ B. $(-\infty, -\frac{1}{e})$ C. $(-\infty, -\frac{1}{e}] \cup \{0\}$ D. $(-\infty, -\frac{1}{e}] \cup \{0, e\}$

9. 已知 $x=1$ 是函数 $f(x) = (x-2)e^x - \frac{k}{2}x^2 + kx (k > 0)$ 的极小值点, 则实数 k 的取值范围是__

10 若函数 $f(x) = e^x(e^x - 4ax)$ 存在两个极值点, 则实数 a 的取值范围为()

- A. $(0, \frac{1}{2})$ B. $(0,1)$ C. $(\frac{1}{2}, +\infty)$ D. $(1, +\infty)$

11: 设函数 $f(x) = (x-1)^2 + b \ln x$, 其中 b 为常数. 若函数 $f(x)$ 的有极值点, 求 b 的取值范围及 $f(x)$ 的极值点;

12. 已知函数 $f(x) = x^2 - 2x + a \ln x$ 有两个极值点 x_1, x_2 , 且 $x_1 < x_2$, 则 ()

A. $f(x_1) < \frac{3+2\ln 2}{4}$ B. $f(x_1) < -\frac{1+2\ln 2}{4}$ C. $f(x_1) > \frac{1+2\ln 2}{4}$ D. $f(x_1) > -\frac{3+2\ln 2}{4}$

13. 已知 t 为常数, 函数 $f(x) = (x-1)^2 + t \ln x$ 有两个极值点 $a, b (a < b)$, 则 ()

A. $f(b) > \frac{1-2\ln 2}{4}$ B. $f(b) < \frac{1-2\ln 2}{4}$ C. $f(b) > \frac{1+2\ln 2}{4}$ D. $f(b) < \frac{1-3\ln 2}{4}$