

7. 函数 $f(x) = \log_{\frac{1}{3}}(x^2 + x - 6)$ 的单调递增区间是 () .
- A. $\left[-\frac{1}{2}, +\infty\right)$ B. $(-\infty, -3)$
 C. $\left(-\infty, -\frac{1}{2}\right)$ D. $\left[-\frac{1}{2}, 2\right)$
8. 函数 $y = \log_{0.5}(x^2 - 2x - 3)$ 的单调增区间为 _____ .
9. 关于 x 的函数 $y = \log_{\frac{1}{2}}(x^2 - ax + 2a)$ 在 $[1, +\infty)$ 上为减函数, 则实数 a 的取值范围是 () .
- A. $(-\infty, 2]$ B. $(-1, +\infty)$ C. $(-1, 2]$ D. $(-\infty, -1)$

3. 单调性与奇偶性综合

已知奇偶性求参数范围

10. 若函数 $f(x) = \frac{1}{2^x - 1} + a$ 为奇函数, 则 $a =$ _____ .
11. “ $a = 1$ ”是“函数 $f(x) = \frac{e^x}{a} - \frac{a}{e^x}$ 是奇函数”的 () .
- A. 必要不充分条件 B. 充分不必要条件
 C. 充要条件 D. 既不充分也不必要条件
12. 已知 $a, b \in \mathbf{R}$, 则“ $ab = 0$ ”是“函数 $f(x) = x|x + a| + b$ 是奇函数”的 () .
- A. 充分而不必要条件 B. 必要而不充分条件
 C. 充要条件 D. 既不充分也不必要条件

解不等式

13. 设函数 $f(x) = -x^2 + \frac{6}{2 + |x|}$, 则不等式 $f(2x - 3) < f(1)$ 成立的 x 的取值范围是 () .
- A. $(1, 2)$ B. $(-\infty, 1) \cup (2, +\infty)$
 C. $(-\infty, 2)$ D. $(2, +\infty)$
14. 已知函数 $f(x) = 2019^x - 2019^{-x} + \log_{2019}(\sqrt{x^2 + 1} + x) + 2$, 则关于 x 不等式 $f(x) + f(2 - 3x) > 4$ 的解集为 _____ .
15. 已知函数 $f(x) = \ln(1 + x^2) - \frac{1}{1 + |x|}$, 若实数 a 满足 $f(\log_3 a) + f\left(\log_{\frac{1}{3}} a\right) \leq 2f(1)$, 则 a 的取值范围 () .
- A. $[1, 3]$ B. $\left(0, \frac{1}{3}\right]$
 C. $(0, 3]$ D. $\left[\frac{1}{3}, 3\right]$
16. 已知 $f(x)$ 是定义在 $\mathbf{R}$ 上的函数满足 $f(-x) = f(x)$, 且对于任意 $x_1, x_2 \in [0, +\infty)$, $x_1 \neq x_2$ 均有 $\frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1} < 0$, 若 $f\left(-\frac{1}{3}\right) = \frac{1}{2}$, $2f\left(\log_{\frac{1}{8}} x\right) < 1$, 则 x 的取值范围为 () .

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

比较大小

17. 已知函数 $f(x)$ 是定义在 $\mathbf{R}$ 上的偶函数, 且在 $[0, +\infty)$ 上单调递增, 则三个数 $a = f(-\log_3 13)$, $b = f\left(\log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{8}\right)$, $c = f(2^{0.6})$ 的大小关系为 ().
 A. $a > b > c$ B. $a > c > b$ C. $b > a > c$ D. $c > a > b$
18. 函数 $f(x)$ 是定义在 $\mathbf{R}$ 上的奇函数, 对任意两个正数 $x_1, x_2 (x_1 < x_2)$ 都有 $\frac{f(x_1)}{x_1} > \frac{f(x_2)}{x_2}$, 记 $a = 25f(0.2^2)$, $b = f(1)$, $c = -\log_5 3 \times f\left(\log_{\frac{1}{3}} 5\right)$, 则 a, b, c 之间的大小关系为 ().
 A. $a > b > c$ B. $b > c > a$ C. $c > b > a$ D. $a > c > b$
19. 已知定义在 $\mathbf{R}$ 上的奇函数 $f(x)$ 满足 $f(x+2) = -f(x)$, 且在区间 $[1, 2]$ 上是减函数, 令 $a = \ln 2$, $b = \left(\frac{1}{4}\right)^{-\frac{1}{2}}$, $c = \log_{\frac{1}{2}} 2$, 则 $f(a), f(b), f(c)$ 的大小关系为 ().
 A. $f(b) < f(c) < f(a)$
 B. $f(a) < f(c) < f(b)$
 C. $f(c) < f(b) < f(a)$
 D. $f(c) < f(a) < f(b)$
20. 已知函数 $f(x)$ 是定义在 $\mathbf{R}$ 上的奇函数, 且当 $x \in (0, +\infty)$ 时, 都有不等式 $f(x) - xf'(x) < 0$ 成立, 若 $a = f(1)$, $b = 2^{0.4} f(2^{-0.4})$, $c = \log_4 \frac{1}{2} f\left(\log_4 \frac{1}{16}\right)$, 则 a, b, c 的大小关系是 ().
 A. $a > c > b$ B. $a > b > c$ C. $b > c > a$ D. $c > a > b$