

04函数奇偶性练习题

奇偶性及单调性的判断

1. 判断下列函数的奇偶性 .

(1) $f(x) = x^2 - 2x$.

(2) $f(x) = \frac{2x^2 + 2}{x + 1}$.

2. 下列函数中 : ① $y = x^2$; ② $y = |x|$; ③ $f(x) = x + \frac{1}{x}$; ④ $y = x^3$ 奇函数数是 _____ .

3. 下列判断正确的是 () .

A. 函数 $f(x) = \frac{x^2 - 2x}{x - 2}$ 是奇函数

B. 函数 $f(x) = (1 - x)\sqrt{\frac{1+x}{1-x}}$ 是偶函数

C. 函数 $f(x) = 1$ 既是奇函数又是偶函数

D. 函数 $f(x) = x + \sqrt{x^2 - 1}$ 是非奇非偶函数

求解析式

4. 已知函数 $f(x)$ 是定义在 $\mathbf{R}$ 上的奇函数 , 且当 $x < 0$ 时 , $f(x) = x^2 + 2x$.

求函数 $f(x) (x \in \mathbf{R})$ 的解析式 .

5. 若 $f(x) = ax^2 + bx + 3a + b$ 是定义在 $[a - 1, 2a]$ 上的偶函数 , 则 $a =$ _____ , $b =$ _____ .

赋值运算

6. 已知函数是 $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2x, & x \geq 0 \\ g(x), & x < 0 \end{cases}$ 是奇函数 , 则 $f(g(-1)) =$ _____ .

7. 已知 $y = f(x) + x^2$ 是奇函数 , 且 $f(1) = 3$, 若 $g(x) = f(x) + 2$, 则 $g(-1) =$ _____ .

8. 已知函数 $f(x) = ax^5 - bx^3 + cx - 3$, $f(-3) = 7$, 则 $f(3)$ 的值为 _____ .

解不等式

9. 奇函数 $f(x)$ 是定义在 $(-1, 1)$ 上的减函数 , 则不等式 $f(-x) + f(1 - x^2) < 0$ 的解集为 _____ .

10. 已知 $f(x)$ 是定义在 $(-1, 1)$ 上的偶函数 , 且在区间 $[0, 1)$ 上单调递减 , 则不等式

$f(1 - 3a) < f(2a - 1)$ 的解集为 _____ .

11. 奇函数 $f(x)$ 在 $(-\infty, 0)$ 内单调递增 , 且 $f(2) = 0$, 则不等式 $xf(x) > 0$ 的解集为 _____ .

12. 已知 $f(x)$ 是定义在 $\mathbf{R}$ 上的偶函数 , $f(x)$ 在 $x \in [0, +\infty)$ 上为增函数 , 且 $f(-3) = 0$, 则不等式 $f(2x - 1) < 0$ 的解集为 () .

A. $(-1, 2)$

B. $(-\infty, -1) \cup (2, +\infty)$

C. $(-\infty, 2)$

D. $(-1, +\infty)$

13. 已知奇函数 $f(x)$ 是定义在 $(-3, 3)$ 上的减函数, 且满足不等式 $f(x-3) + f(x^2-3) < 0$, 则不等式解集 _____.

14. 若函数 $f(x)$ 为奇函数, 且在 $(0, +\infty)$ 上是增函数, 又 $f(2) = 0$, 则 $\frac{f(x) - f(-x)}{x} < 0$ 的解集为 () .

A. $(-2, 0) \cup (0, 2)$

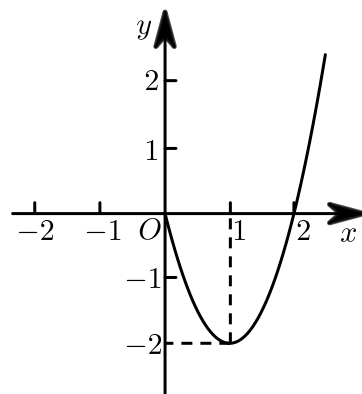
B. $(-\infty, -2) \cup (0, 2)$

C. $(-\infty, -2) \cup (2, +\infty)$

D. $(-2, 0) \cup (2, +\infty)$

综合应用

15. 若函数 $f(x)$ 为奇函数, 当 $x \geq 0$ 时, $f(x) = 2x^2 - 4x$.



(1) 求函数 $f(x)$ 的表达式, 并补齐函数 $f(x)$ 的图象.

(2) 用定义证明, 函数 $y = f(x)$ 在区间 $[1, +\infty)$ 上单调递增.

16. 已知函数 $f(x) = \frac{mx^2 + 3}{x} (m \in \mathbf{R})$, 且 $f(1) = 4$.

(1) 求 $f(x)$ 的解析式.

(2) 判断 $f(x)$ 奇偶性.

(3) 判断 $f(x)$ 在 $(2, +\infty)$ 上的单调性并用单调性定义证明.

17. 设函数 $f(x) = \frac{ax^2 + 1}{bx + c}$ 是奇函数, 其中 $a, b, c \in \mathbf{N}^+$, 且 $f(1) = 2, f(2) < 3$.

(1) 求 a, b, c 的值.

(2) 判断并证明 $f(x)$ 在 $[1, +\infty)$ 上单调性.