

第二章 函数

§4 函数的奇偶性与简单的幂函数

4.1 函数的奇偶性

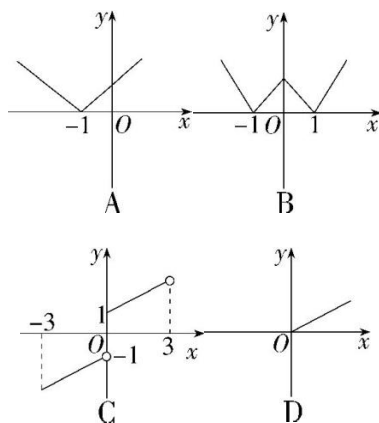
基础过关练

题组一 奇偶性的概念及图象特征

1.(多选题)下列说法不正确的是()

- A. 偶函数的图象一定与 y 轴相交
- B. 若 $f(0)=0$, 则函数 $f(x)$ 是奇函数
- C. 若 $f(-2) \neq f(2)$, 则函数 $f(x)$ 不是偶函数
- D. 图象过原点的奇函数必是单调函数

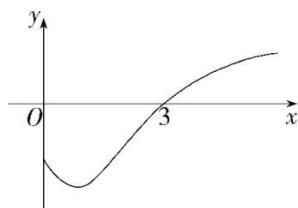
2. 下列图象表示的函数中具有奇偶性的是()



3. 若函数 $f(x)$ ($f(x) \neq 0$) 为奇函数, 则必有()

- A. $f(x)f(-x) > 0$
- B. $f(x)f(-x) < 0$
- C. $f(x) < f(-x)$
- D. $f(x) > f(-x)$

4. 已知偶函数 $f(x)$ 的部分图象如图所示, 且 $f(3)=0$, 则不等式 $xf(x) < 0$ 的解集为_____.



题组二 奇偶性的判定

5. 已知 $y=f(x)$, $x \in (-a, a)$, $F(x)=f(x)+f(-x)$, 则 $F(x)$ ()

- A. 是奇函数
- B. 是偶函数
- C. 既是奇函数, 也是偶函数
- D. 既不是奇函数, 也不是偶函数

6. (多选题) 下列函数中, 其图象关于 y 轴对称的是 ()

- A. $y=x+\frac{1}{x}$
- B. $y=\frac{2}{x^2+1}$
- C. $y=\sqrt{|x|}$
- D. $y=x-\frac{1}{x}$

7. (多选题) 下列函数是偶函数且在 $(0, +\infty)$ 上单调递增的是 ()

- A. $y=x$
- B. $y=x^2$
- C. $y=(x-1)^2$
- D. $y=|x|$

8. 判断下列函数的奇偶性:

(1) $f(x)=\sqrt{x^2-1}+\sqrt{1-x^2}$;

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

(3) $f(x)=\begin{cases} x(1-x) & (x < 0), \\ x(1+x) & (x > 0). \end{cases}$

题组三 奇偶性的应用

9. 已知 $f(x), g(x)$ 分别是定义在 $\mathbb{R}$ 上的偶函数和奇函数, 且

$f(x) - g(x) = x^3 + x + 1$, 则 $f(1) + g(1) = (\quad)$

- A. 3 B. 1 C. -1 D. -3

10. 已知函数 $f(x) = ax^2 + a$ 是定义在区间 $[2a, a^2 + 1]$ 上的偶函数, 若

$g(x) = f(x - 2)$, 则 $g(\frac{4}{3}), g(\frac{3}{2}), g(3)$ 的大小关系为 $(\quad)$

- A. $g(\frac{3}{2}) < g(\frac{4}{3}) < g(3)$ B. $g(\frac{3}{2}) > g(\frac{4}{3}) > g(3)$
C. $g(\frac{3}{2}) < g(3) < g(\frac{4}{3})$ D. $g(3) < g(\frac{3}{2}) < g(\frac{4}{3})$

11. (多选题) 已知函数 $f(x)$ 是定义在区间 $[-3, 3]$ 上的偶函数, 且在区间

$[0, 3]$ 上是单调函数, $f(3) < f(1)$, 则 $(\quad)$

- A. $f(-1) < f(-3)$ B. $f(0) > f(-1)$
C. $f(-1) < f(1)$ D. $f(-1) > f(3)$

12. 设 $f(x)$ 是定义在 $[-2, 2]$ 上的偶函数, 当 $x \geq 0$ 时, $f(x)$ 单调递增, 若

$f(1 - m) - f(m) < 0$, 则实数 m 的取值范围是 $(\quad)$

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

13. 已知 $f(x)$ 为奇函数, 且在 $(0, +\infty)$ 上单调递增, $f(-2015) = 0$, 则 $xf(x) > 0$ 的解集为 $(\quad)$

- A. $(-\infty, -2015) \cup (2015, +\infty)$
B. $(-\infty, -2015) \cup (0, 2015)$
C. $(-2015, 0) \cup (0, 2015)$
D. $(-2015, 0) \cup (2015, +\infty)$

14. 已知函数 $y = f(x)$ 是定义在区间 $[-1, 1]$ 上的奇函数, 且 $\forall x_1, x_2 \in [-1, 1]$, 当

$x_1 < x_2$ 时, 总有 $f(x_1) < f(x_2)$, 则不等式 $f(1 - x) + f(1 - 3x) < 0$ 的解集为 $(\quad)$

- A. $(\frac{1}{2}, +\infty)$ B. $[\frac{1}{2}, +\infty)$ C. $(\frac{1}{2}, \frac{2}{3})$ D. $(\frac{1}{2}, \frac{2}{3}]$