

拓展作业

1. 给出函数 $f(x)=|x^3+1|+|x^3-1|$, 则下列坐标表示的点一定在函数 $y=f(x)$ 的图象上的是 ()

- A. $(a, -f(a))$ B. $(a, f(-a))$ C. $(-a, -f(a))$ D. $(-a, -f(-a))$

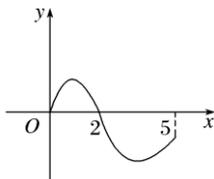
2. 已知 $f(x)=ax^2+bx$ 是定义在 $[a-1,2a]$ 上的偶函数, 那么 $a+b$ 的值是()

- A. $-\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $-\frac{1}{2}$

3. 对于函数 $f(x)$, 若存在常数 $a \neq 0$, 使得 x 取定义域内的每一个值, 都有 $f(x)=f(2a-x)$, 则称 $f(x)$ 为准偶函数. 下列函数中是准偶函数的是()

- A. $f(x)=\sqrt{x}$ B. $f(x)=x^2$
C. $f(x)=\tan x$ D. $f(x)=\cos(x+1)$

4. 设奇函数 $f(x)$ 的定义域为 $[-5,5]$, 若当 $x \in [0,5]$ 时, $f(x)$ 的图象如图所示, 则不等式 $f(x) < 0$ 的解集为_____.



5. 函数 $f(x)$ 在 \mathbf{R} 上为奇函数, 且 $x > 0$ 时, $f(x)=\sqrt{x}+1$, 则当 $x < 0$ 时, $f(x)=$ _____.

6. 函数 $f(x)$ 的定义域为 $D=\{x|x \neq 0\}$, 且满足对于任意 $x_1, x_2 \in D$, 有 $f(x_1 x_2)=f(x_1)+f(x_2)$.

(1)求 $f(1)$ 的值;

(2)判断 $f(x)$ 的奇偶性并证明你的结论;

(3)如果 $f(4)=1$, $f(x-1) < 2$, 且 $f(x)$ 在 $(0, +\infty)$ 上是增函数, 求 x 的取值范围.