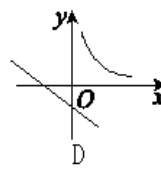
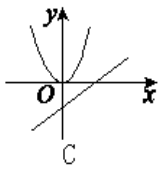
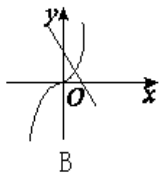
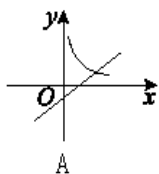


幂函数

1. 在同一坐标系内，函数 $y = x^a (a \neq 0)$ 和 $y = ax - \frac{1}{a}$ 的图象可能是 ()



2. 已知幂函数 $f(x) = x^{-\frac{1}{2}}$ ，若 $f(a+1) < f(10-2a)$ ，则实数 a 的取值范围是_____.

3. 已知幂函数 $f(x) = (k^2 + k - 1)x^{(2-k)(1+k)}$ 在 $(0, +\infty)$ 上单调递增.

(1) 求实数 k 的值，并写出相应的函数 $f(x)$ 的解析式；

(2) 对于 (1) 中的函数 $f(x)$ ，试判断是否存在正数 m ，使函数 $g(x) = 1 - mf(x) + (2m-1)x$ ，

在区间 $[0, 1]$ 上的最大值为 5，若存在，求出 m 的值；若不存在，请说明理由.

4. 已知幂函数 $f(x) = x^{-2m^2-m+3}$ ，其中 $-2 < m < 2$ ， $m \in \mathbb{Z}$ ，满足：

(1) $f(x)$ 是区间 $(0, +\infty)$ 上的增函数；

(2) 对任意的 $x \in \mathbb{R}$ ，都有 $f(-x) + f(x) = 0$.

求同时满足条件 (1)、(2) 的幂函数 $f(x)$ 的解析式，并求 $x \in [0, 3]$ 时， $f(x)$ 的值域.