

## 拓展作业答案

1. B

2. B

3. D

4.  $(-2,0) \cup (2,5]$

5.  $-\sqrt{-x}-1$

6. 解 (1)  $\because$  对于任意  $x_1, x_2 \in D$ ,

有  $f(x_1 x_2) = f(x_1) + f(x_2)$ ,

$\therefore$  令  $x_1 = x_2 = 1$ , 得  $f(1) = 2f(1)$ ,  $\therefore f(1) = 0$ .

(2)  $f(x)$  为偶函数.

证明: 令  $x_1 = x_2 = -1$ , 有  $f(1) = f(-1) + f(-1)$ ,

$\therefore f(-1) = \frac{1}{2}f(1) = 0$ .

令  $x_1 = -1$ ,  $x_2 = x$  有  $f(-x) = f(-1) + f(x)$ ,

$\therefore f(-x) = f(x)$ ,

$\therefore f(x)$  为偶函数.

(3) 依题设有  $f(4 \times 4) = f(4) + f(4) = 2$ ,

由(2)知,  $f(x)$  是偶函数,

$\therefore f(x-1) < 2$  等价于  $f(|x-1|) < f(16)$ .

又  $f(x)$  在  $(0, +\infty)$  上是增函数,

$\therefore 0 < |x-1| < 16$ , 解之得  $-15 < x < 17$  且  $x \neq 1$ ,

$\therefore x$  的取值范围是  $\{x | -15 < x < 17 \text{ 且 } x \neq 1\}$ .