

《函数的性质进一步研究第 1 课时》课后作业答案

1. 在下列函数中，是偶函数，且在 $(0, +\infty)$ 内单调递增的是 (A)

(A) $y = 2^{|x|}$ (B) $y = \frac{1}{x^2}$ (C) $y = |\lg x|$ (D) $y = \cos x$

2. 函数 $y = f(x)$ 的图象与函数 $g(x) = \log_2 x (x > 0)$ 的图象关于原点对称，则 $f(x)$ 的表达式为 (D)

(A) $f(x) = \frac{1}{\log_2 x} (x > 0)$ (B) $f(x) = \log_2(-x) (x < 0)$

(C) $f(x) = -\log_2 x (x > 0)$ (D) $f(x) = -\log_2(-x) (x < 0)$

3. 已知 $m \in (0, 1)$ ，令 $a = \log_m 2$ ， $b = m^2$ ， $c = 2^m$ ，那么 a, b, c 之间的大小关系为 (C)

(A) $b < c < a$ (B) $b < a < c$ (C) $a < b < c$ (D) $c < a < b$

4. 已知函数 $f(x) = \begin{cases} 2^x & x \geq 4, \\ f(x+1) & x < 4 \end{cases}$ ，则 $f(2 + \log_2 3)$ 的值为 (D)

(A) 8 (B) 12 (C) 16 (D) 24

5. 设函数 $f(x) = \begin{cases} 2^x - 3, & x < 0, \\ \sqrt{x+1}, & x \geq 0. \end{cases}$ 若 $f(a) > 1$ ，则实数 a 的取值范围是 (B)

(A) $(0, 2)$ (B) $(0, +\infty)$ (C) $(2, +\infty)$ (D) $(-\infty, 0) \cup (2, +\infty)$

6. 函数 $f(x) = 2^x + \log_2 |x|$ 的零点个数为 (C)

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3

7. 若函数 $y = \log_2(kx^2 + 4kx + 3)$ 的定义域为 $\mathbf{R}$ ，则 k 的取值范围是 (B)

(A) $(0, \frac{3}{4})$ (B) $[0, \frac{3}{4})$ (C) $[0, \frac{3}{4}]$ (D) $(-\infty, 0] \cup (\frac{3}{4}, +\infty)$

8. 函数 $f(x) = \begin{cases} \frac{2}{x}, & x \geq 2, \\ (x-1)^3, & x < 2 \end{cases}$ ，若关于 x 的方程 $f(x) = k$ 有两个不同的实根，则实数 k 的取值范围是 (B)

(A) $(-\infty, 1)$ (B) $(0, 1)$ (C) $[0, 1)$ (D) $[0, 1]$

9. 已知函数 $f(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{2}$ ， $x \in \mathbf{R}$ ，若对任意 $\theta \in (0, \frac{\pi}{2}]$ ，都有 $f(m \sin \theta) + f(1-m) > 0$ 成立，则实数 m 的取值范围是 (D)

(A) $(0, 1)$ (B) $(0, 2)$ (C) $(-\infty, 1)$ (D) $(-\infty, 1]$

10. 关于函数 $f(x) = \frac{1}{4^x + 2}$ 的性质，有如下四个命题：

①函数 $f(x)$ 的定义域为 $\mathbf{R}$ ；

②函数 $f(x)$ 的值域为 $(0, +\infty)$ ；

③方程 $f(x) = x$ 有且只有一个实根；

④函数 $f(x)$ 的图象是中心对称图形.

其中正确命题的个数是 (C)

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) 4