

1. 下列两个函数相同的是 ()

A. $f(x) = \sqrt{x}, g(x) = x$; B. $y = \sin^2(3x+1), u = \sin^2(3t+1)$;

C. $f(x) = \frac{x^2-1}{x-1}, g(x) = x+1$; D. $f(x) = \ln x^2, g(x) = 2 \ln x$.

2. 设 $f(x) = \frac{x}{x+1}$, 则 $f(f(f(x))) =$ ()

A. $\frac{x}{2x+1}, x \neq \frac{1}{2}$; B. $\frac{x}{3x+1}, x \neq -\frac{1}{3}$;

C. $\frac{x}{3x+1}, x \neq -1, -\frac{1}{3}$; D. $\frac{x}{3x+1}, x \neq -1, -\frac{1}{2}, -\frac{1}{3}$.

3. 设函数 $f(x+1) = \frac{x}{x+1}, x \neq -1$, 则 $f(x)$ 的反函数 $f^{-1}(x) =$ ()

A. $\frac{x-1}{x}, x \neq 0$; B. $\frac{1}{1-x}, x \neq 1$; C. $\frac{1}{1+x}, x \neq -1$; D. $\frac{x}{x-1}, x \neq 1$.

4. 函数 $f(x) = \ln(x + \sqrt{1+x^2})$ 为()

A. 奇函数; B. 偶函数; C. 非奇非偶函数; D. 既是奇函数又是偶函数.

5. 设 $f(x)$ 是以 ω 为周期的周期函数, 则 $f(ax), a > 0$ 是以 () 为周期的周期函数。

A. aw ; B. $\frac{w}{a}$; C. $\frac{w}{2a}$; D. $2aw$.

6. (填空题) 函数 $y = \sqrt{4-x^2} + \frac{1}{\sqrt{x-1}}$ 的定义域是_____。(写成集合或区间)

7. 运用 $\varepsilon - N$ 定义证明 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \cos \frac{n\pi}{4} = 0$ 。(参考教案书写, 写出分析和证明过程)