姓名_____学号_____班级_____

习题 1.9

1、选择题

(1) 设函数 $f(x)$ 和 $g(x)$ 在点 x_0 处不连续，而函数 $h(x)$ 在点 x_0 处连续，则下列函数在 x_0 处必不连续的是(　　).

A. $f(x)+g(x)$　　B. $f(x)g(x)$

C. $f(x)h(x)$　　D. $f(x)+h(x)$

(2) 函数 $f(x)$ 在 $\mathbb{R}$ 上连续，且 $f(x)\neq 0$，$\varphi(x)$ 在 $\mathbb{R}$ 上有间断点，则下列陈述正确的是(　　).

A. $\varphi(f(x))$ 必有间断点　　B. $\varphi^2(x)$ 必有间断点

C. $f(\varphi(x))$ 未必有间断点　　D. $\dfrac{\varphi(x)}{f(x)}$ 未必有间断点

(3) 设函数 $f(x)$ 在点 x_0 处连续，则下列函数一定在点 x_0 处连续的是(　　).

A. $|f(x)|$　　B. $\ln f(x)$　　C. $\dfrac{1}{f(x)}$　　D. $\arccos f(x)$

(4) 函数 $f(x)=\dfrac{\ln(x+2)}{x+2}+\dfrac{1}{1+x}$ 的连续区间是(　　)

A. $(-\infty,-2)$　　B. $(-2,+\infty)$

C. $(-\infty,-1)$　　D. $(-2,-1),(-1,+\infty)$

2、填空题

(1) 设函数 $f(x)=\begin{cases}\dfrac{1}{x}\sin x+a, & x<0\\ k, & x=0\\ x\sin\dfrac{1}{x}+1, & x>0\end{cases}$，则 $a=$ _____，$k=$ _____ 时，$f(x)$ 在 $\mathbb{R}$ 内连续.

(2) 已知 $\lim\limits_{x\to 0} f(x)=1$，则 $\lim\limits_{x\to 0}\ln[f(x)\dfrac{\sin x}{x}]=$ _____.

(3) 设 $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\dfrac{x-k}{x}\right)^{-2x}=\lim\limits_{x\to 0}e^{x\sin\frac{2}{x}+2}$，则 $k=$ _____.

(4) $\lim\limits_{x\to 0}\sqrt{1-\dfrac{\sin x}{x}}=$ _____，$\lim\limits_{x\to\infty}\sqrt{1-\dfrac{\sin x}{x}}=$ _____.

姓名_____学号_____班级_____

3、解答题

(1) 求下列极限：

① $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\dfrac{3+x}{6+x}\right)^{\frac{x-1}{2}}$；

② $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(\sin\sqrt{x+1}-\sin\sqrt{x}\right)$；

③ $\lim\limits_{x\to0}(1+\tan x)^{\sec x\cot x}$；

④ $\lim\limits_{x\to0}(2\sin x+\cos x)^{\frac{1}{x}}$；

(2) 设 $f(x)=\begin{cases}\dfrac{\cos x}{x+2}, & x\geq 0\\ \dfrac{\sqrt{a}-\sqrt{a-x}}{x}, & x<0\ \ (a>0)\end{cases}$，当 a 为何值时，$f(x)$ 在 $x=0$ 处连续