1. $\lim\limits_{x\to 0^-} f(x)=\lim\limits_{x\to 0^+} f(x)$ 是 $\lim\limits_{x\to x_0} f(x)$ 存在的（　　）

$f(x)$ 在点 x_0 连续是 $f(x)$ 在点 x_0 处可导的（　　）条件.

2. $\lim\limits_{n\to\infty}\dfrac{n^2+1}{2n^2+2n}=\dfrac{1}{2}$.

3、求极限 $\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{(x+2021)^2(2x+1)^3}{x^5+3}$.

4、$\lim\limits_{x\to+\infty} x\left(\sqrt{1+x^2}-x\right)=\lim\limits_{x\to+\infty} x\dfrac{1}{\sqrt{1+x^2}+x}=\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{1}{\sqrt{\dfrac{1}{x^2}+1}+1}=1/2$

5、计算 $\lim\limits_{x\to 0}(1-2\sin x)^{\cot x}$　$\lim\limits_{x\to 0}(1-2\sin x)^{\cot x}=\lim\limits_{x\to 0}(1-2\sin x)^{\frac{1}{-2\sin x}\cdot\frac{-2\sin x\cos x}{\sin x}}=e^{-2}$

6、求极限：$\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{1}{x}\left(\dfrac{1}{\sin x}-\dfrac{1}{\tan x}\right)=\dfrac{1}{2}$.

$$\lim_{x\to 0}\frac{1}{x}\left(\frac{1}{\sin x}-\frac{1}{\tan x}\right)=\lim_{x\to 0}\frac{1}{x}\left(\frac{\tan x-\sin x}{\sin x\tan x}\right)=\lim_{x\to 0}\frac{x\cdot\frac{1}{2}x^2}{x^3}=\frac{1}{2}$$

7、计算 $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{(1+x^2)^{\frac{1}{3}}-1}{\cos x-1}=\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\frac{1}{3}x^2}{-\frac{1}{2}x^2}=-2/3$.

8. $\lim\limits_{x\to 0}\left(\dfrac{1+x}{1-e^{-x}}-\dfrac{1}{x}\right)$

9. 求极限　$\lim\limits_{x\to 0}(\sec x-\tan x)$.

10. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{e^x-\sin x-1}{(\arcsin x)^2}$.

解：原式 $=\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{e^x-\sin x-1}{x^2}=\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{e^x-\cos x}{2x}=\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{e^x+\sin x}{2}=\dfrac{1}{2}$.

11. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{2x(e^x-1)}{\sin^2 x}$