极限部分习题

1. 计算下列极限.

01) $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{x^2-4}{\sin \pi x}$;

02) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{1-\cos x}{x^2}$;

03) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\arcsin x}{x}$;

04) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sqrt{1+x\sin x}-\cos x}{x\sin x}$;

05) $\lim\limits_{x\to 1}(1-x)\tan\dfrac{\pi x}{2}$;

06) $\lim\limits_{x\to\infty}\left(1-\dfrac{2}{x-1}\right)^x$;

07) $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\dfrac{x^2}{x^2-1}\right)^x$;

08) $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\dfrac{x+1}{x-1}\right)^x$;

09) $\lim\limits_{x\to 0}\left(1-x^2\right)^{\frac{1}{x}}$;

10) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\ln(1+x)}{x}$;

11) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{e^x-1}{x}$;

12) $\lim\limits_{n\to\infty}\left(\dfrac{1}{\sqrt{n^2+1}}+\dfrac{1}{\sqrt{n^2+2}}+\cdots+\dfrac{1}{\sqrt{n^2+n}}\right)$;

13) $\lim\limits_{n\to\infty}\sqrt[n]{1+2^n+3^n+4^n+5^n+6^n+7^n+8^n}$；

14) $\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{4}}(\tan 2x)\tan\left(\dfrac{\pi}{4}-x\right)$；

15) $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\dfrac{x+3}{x+2}\right)^{2x}$；

16) $\lim\limits_{x\to 1}(3-2x)^{\frac{3}{x-1}}$；

17) $\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{\sin\dfrac{1}{x}}{\ln(1+x)-\ln x}$；

18) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sin 3x}{\sqrt{9+2x}-3}$；

19) $\lim\limits_{x\to 0}(1-2\tan^2 x)^{\cot^2 x}$；

20) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sqrt{2}-\sqrt{1+\cos x}}{\sqrt{1+x^2}-1}$；

21) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sin(x^3+x^2+x)}{3x^4+x^3+x}$；

22) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{e^{x^2}-1}{\ln\cos 2x}$；