571. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sqrt{1+x\sin x}-1}{e^{x^2}-1}$.

572. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\cos(xe^{x})-\cos(xe^{-x})}{x^{3}}$.

573. $\lim\limits_{x\to 0}(2e^{\frac{x}{x+1}}-1)^{\frac{x^2+1}{x}}$.

574. $\lim\limits_{x\to 1}(2-x)^{\sec\frac{\pi x}{2}}$.

575. $\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{2}}\dfrac{1-\sin^{\alpha+\beta}x}{\sqrt{(1-\sin^{\alpha}x)(1-\sin^{\beta}x)}}$ $(\alpha>0,\ \beta>0)$.

576. а) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\operatorname{sh}x}{x}$; б) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\operatorname{ch}x-1}{x^2}$;

в) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\operatorname{th}x}{x}$ (см. пример 340).

576.1. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\operatorname{sh}^2 x}{\ln(\operatorname{ch}3x)}$ (см. пример 340).

577. $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\operatorname{sh}\sqrt{x^2+x}-\operatorname{sh}\sqrt{x^2-x}}{\operatorname{ch}x}$.

577.1. а) $\lim\limits_{x\to a}\dfrac{\operatorname{sh}x-\operatorname{sh}a}{x-a}$; б) $\lim\limits_{x\to a}\dfrac{\operatorname{ch}x-\operatorname{ch}a}{x-a}$.

577.2. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\ln\operatorname{ch}x}{\ln\cos x}$.

578. $\lim\limits_{x\to+\infty}(x-\ln\operatorname{ch}x)$.

579. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{e^{\sin 2x}-e^{\sin x}}{\operatorname{th}x}$.

580. $\lim\limits_{n\to\infty}\left(\dfrac{\operatorname{ch}\frac{\pi}{n}}{\cos\frac{\pi}{n}}\right)^{n^2}$.

581. $\lim\limits_{x\to\infty}\arcsin\dfrac{1-x}{1+x}$.

582. $\lim\limits_{x\to+\infty}\arccos(\sqrt{x^2+x}-x)$.

583. $\lim\limits_{x\to 2}\operatorname{arctg}\dfrac{x-4}{(x-2)^2}$.

584. $\lim\limits_{x\to-\infty}\operatorname{arcctg}\dfrac{x}{\sqrt{1+x^2}}$.

585. $\lim\limits_{h\to 0}\dfrac{\operatorname{arctg}(x+h)-\operatorname{arc\,tg}x}{h}$.

586. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\ln\frac{1+x}{1-x}}{\operatorname{arctg}(1+x)-\operatorname{arctg}(1-x)}$.

587. $\lim\limits_{n\to\infty}\left[n\operatorname{arctg}\dfrac{1}{n(x^2+1)+x}\cdot\operatorname{tg}^{n}\left(\dfrac{\pi}{4}+\dfrac{x}{2n}\right)\right]$.