$$\lim_{x\to 0}\frac{e^x}{1+e^x}=\frac{1}{2}\,Lim\,y=e^{\frac{1}{2}}$$

۲۰) $$\lim_{x\to 0^+}\left(\ln\frac{1}{x}\right)^x \Rightarrow Lim\,x\ln\left(\ln\frac{1}{x}\right)=$$

$$Lim\frac{\ln\left(\ln\frac{1}{x}\right)}{\frac{1}{x}}=\lim_{x\to 0^+}\frac{-\frac{1}{x\ln\frac{1}{x}}}{-\frac{1}{x^2}}=Lim\frac{x}{\ln\frac{1}{x}}$$

$$\lim_{x\to 0^+}\frac{x}{-\ln x}=0 \qquad Lim\left(\ln\frac{1}{x}\right)^x-e^0=1$$

۲۱) $$\lim_{x\to 0^+}(\csc x)^x=Lim\frac{\ln(\csc x)}{\frac{1}{x}}=$$

$$Lim\frac{-ctgx}{-\frac{1}{x^2}}=\lim_{x\to 0}x^2\cot gx$$

$$Lim\frac{x^2}{tgx}=Lim\frac{2x}{1+tg^2x}=0 \qquad y=e^0=1$$

۲۲) $$\lim_{n\to+\infty}\left(1+\frac{x}{n}\right)^n=e^x \quad ,\ n>0$$

$$\lim_{n\to+\infty}\left(1+\frac{x}{n}\right)^n=e\times p\left(\lim_{n\to+\infty}\ln\left(1+\frac{x}{n}\right)^n\right)$$

$$=e\times p\lim_{n\to+\infty}\ln\left(1+\frac{x}{n}\right)$$

$$=e\times p\lim_{n\to+\infty}\frac{\frac{\frac{-x}{n^2}}{1+\frac{x}{n}}}{-\frac{1}{n^2}}$$

$$=e\times p\lim_{n\to+\infty}\frac{x}{1+\frac{x}{n}}$$

$$=e\times px=e^x$$