Занятие № 2. ***Правило Лопиталя***

Вычислить пределы (Б):

1346. $\lim\limits_{x\to+\infty} x^n e^{-x}$.

1347. $\lim\limits_{x\to\infty}[(\pi - 2\operatorname{arctg} x)\ln x]$.

1347. $\lim\limits_{x\to\infty}\left[x\sin\frac{a}{x}\right]$.

1349. $\lim\limits_{x\to\infty}\left[\frac{x}{x-1}-\frac{1}{\ln x}\right]$.

1350. $\lim\limits_{x\to a}\left[(a^2-x^2)\operatorname{tg}\frac{\pi x}{2a}\right]$.

1353. $\lim\limits_{x\to1}\frac{1}{\cos\frac{\pi x}{2}\ln(1-x)}$.

1354. $\lim\limits_{x\to\infty}\left[\sqrt[3]{(a+x)(b+x)(c+x)}-x\right]$.

1355. $\lim\limits_{x\to\infty}\left[x\left(e^{\frac{1}{x}}-1\right)\right]$.

1356. $\lim\limits_{x\to0}\left[x^2 e^{\frac{1}{x^2}}\right]$.

1357. $\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{2}}(\operatorname{tg} x)^{2x-\pi}$.

1358. $\lim\limits_{x\to0} x^{\sin x}$.

1359. $\lim\limits_{x\to0} x^{\frac{1}{\ln(e^x-1)}}$.

1360. $\lim\limits_{x\to0}\left(\frac{1}{x}\right)^{\operatorname{tg} x}$.

1361. $\lim\limits_{x\to\infty}(e^x+x)^{\frac{1}{x}}$.

1362. $\lim\limits_{x\to a}\left(2-\frac{x}{a}\right)^{\operatorname{tg}\frac{\pi x}{2a}}$.

1363. $\lim\limits_{x\to\infty}\left(1+\frac{1}{x^2}\right)^x$.

1364. $\lim\limits_{x\to0}\left[\frac{\ln(1+x)^{1+x}}{x^2}-\frac{1}{x}\right]$.

Вычислить пределы (Д):

1346. $\lim\limits_{x\to1} x^{\frac{1}{1-x}}$.

1347. $\lim\limits_{x\to1}(2-x)^{\operatorname{tg}\frac{\pi x}{2}}$.

1348. $\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{4}}(\operatorname{tg} x)^{\operatorname{tg} 2x}$.

1349. $\lim\limits_{x\to0}(\operatorname{ctg} x)^{\sin x}$.

1350. $\lim\limits_{x\to+0}\left(\ln\frac{1}{x}\right)^x$.

1351. $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\operatorname{tg}\ \frac{\pi x}{2x+1}\right)^{\frac{1}{x}}$.

1352. $\lim\limits_{x\to a}\left(\frac{\operatorname{tg} x}{\operatorname{tg} a}\right)^{\operatorname{ctg}(x-a)}$.

1353. $\lim\limits_{x\to0}\left(\frac{a^x-x\ln a}{b^x-x\ln b}\right)^{\frac{1}{x^2}}$.

1354. $\lim\limits_{x\to0}\left(\frac{1}{x}-\frac{1}{e^x-1}\right)$.

1355. (1351 Б) $\lim\limits_{x\to0}\left(\frac{1}{\ln x}-\frac{1}{x-1}\right)$.

1356. (1352 Б) $\lim\limits_{x\to0}\left(\operatorname{ctg} x-\frac{1}{x}\right)$.

1357. $\lim\limits_{x\to 0}\left(\dfrac{1}{\ln\left(x+\sqrt{1+x^2}\right)}-\dfrac{1}{\ln(1+x)}\right)$.

1358. $\lim\limits_{x\to a}\dfrac{a^x-x^a}{x-a}$ $(a>0)$.

1359. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{(1+x)^{\frac{1}{x}}-e}{x}$.

1360. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{(a+x)^x-a^x}{x^2}$ $(a>0)$.

1361. $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(\dfrac{2}{\pi}\operatorname{arctg} x\right)^x$.