Valós analízis gyakorlat, 2009. március 12. 12^{05}–13^{00}

1.

$$\lim_{x\to 0}\frac{\sin 3x}{\operatorname{tg} 5x}=? \qquad \lim_{x\to 0}\frac{\log\cos ax}{\log\operatorname{ch} bx}=? \qquad \lim_{x\to 0}\left(\frac{\sin x}{x}\right)^{x^{-2}}=? \qquad \lim_{x\to 1}\left((x-1)\operatorname{tg}\frac{\pi x}{2}\right)=?$$

Alkalmazhatjuk-e a L'Hospital szabályt? Alkalmazhatjuk-e a 0-beli (ill. 1-beli) derivált definícióját?

2. Alkalmazható-e a L'Hospital-szabály $\frac{0}{\text{akármi}}$ alakú határértékek esetén?

3. Tegyük fel, hogy az f, g függvények k-szor differenciálhatók, $\lim_{\infty}|g|=\infty$, $g^{(k)}\neq 0$ és $\lim_{\infty}\frac{f^{(k)}}{g^{(k)}}=c$. Következik-e ebből, hogy $\lim_{\infty}\frac{f}{g}=c$?

Házi feladatok

4.

$$\lim_{x\to 0}\frac{2e^x+e^{-x}-3}{\sin 2x+x^2+\operatorname{sh} x}=? \qquad \lim_{x\to 1}x^{\frac{1}{1-x}}=? \qquad \lim_{x\to 1}(2-x)^{\operatorname{tg}\frac{\pi x}{2}}=?$$

Alkalmazhatjuk-e a L'Hospital szabályt? Alkalmazhatjuk-e a 0-beli (ill. 1-beli) derivált definícióját?

5. Alkalmazható-e a L'Hospital-szabály $\frac{\infty}{\text{akármi}}$ alakú határértékek esetén?

6.

$$\lim_{x\to\infty}\frac{2x+\sin x}{2x-\cos x}=?$$

Alkalmazhatjuk-e a L'Hospital szabáyt?