A1 **9. gyakorlat** **2013/2014/2**

1. Alkalmazzuk a L'Hospital-szabályt!
   - a) $lim_{x\to 1} \frac{\ln(x)}{x-1}$
   - b) $lim_{x\to 0} \frac{e^{ax}-e^{-ax}}{\ln(1+x)}$
   - c) $lim_{x\to 0} \frac{e^{x}-e^{-x}-2x}{x-\sin(x)}$
   - d) $lim_{x\to \infty} \frac{xe^{x/2}}{e^{x}+x}$
   - e) $lim_{x\to \infty} \frac{\ln x^2}{\sqrt{x}}$
   - f) $lim_{x\to 0+} x\ln(\sin(x))$
   - g) $lim_{x\to 0+} \frac{\ln(x)}{1+\ln(\sin(x))}$
   - h) $lim_{x\to 0} \arcsin(x)\mathrm{ctg(x)}$
   - i) $lim_{x\to -\infty} x^2e^x$
   - j) $lim_{x\to 0}(\frac{1}{x}-\frac{1}{e^x-1})$
   - k) $lim_{x\to 1}(\frac{1}{\ln x}-\frac{1}{x-1})$
   - l) $lim_{x\to 0}(\frac{1}{x})^{\sin(x)}$
   - m) $lim_{x\to 0+}(\sin(x))^x$
   - n) $lim_{x\to 0+}(1+x)^{\ln(x)}$
2. Az előadáson vett függvény elemzéseket, illetve amik a jegyzetben szerepelnek nézzük át!
   - a) Végezzük el a teljes függvény vizsgálatát az $f(x) = x\ln(x)$ függvénynek.
   - b) Mutassuk meg, hogy minden $x, y > 0$ esetén $\frac{x+y}{2}\ln(\frac{x+y}{2}) \leq \frac{x\ln(x)+y\ln(y)}{2}$.
   - c) Végezzük el a teljes függvény vizsgálatot az $f(x) = (1+2x^2)e^{-x^2}$ függvénynek.