

Çevre (II. Bgr.) Kısa Sınav - I

22.10.14

Soru: $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{e^x - e}{\ln x}$ limitini (L'Hospital'siz) hesaplayınız.

Çözüm: $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{e^x - e}{\ln x} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{e(\frac{e^x}{e} - 1)}{\ln x} = e \cdot \lim_{x \rightarrow 1} \frac{e^{x-1} - 1}{\ln[1+(x-1)]}$

$$= \left\{ \begin{array}{l} x-1=t \\ x \rightarrow 1 \Rightarrow t \rightarrow 0 \end{array} \right\} = e \cdot \lim_{t \rightarrow 0} \frac{e^t - 1}{\ln(1+t)} = e \cdot \underbrace{\lim_{t \rightarrow 0} \frac{e^t - 1}{t}}_{=1 \text{ (özel lim)}} \cdot \underbrace{\lim_{t \rightarrow 0} \frac{t}{\ln(1+t)}}_{= \frac{1}{1} \text{ (83. lim)}} =$$

$$= e \cdot 1 \cdot 1 = \underline{\underline{e}} \text{ bulunur.}$$