Corso di laurea in Scienze Biologiche

Laurea Triennale

Matematica, Corso A (lettere A-M), Prof. E. Mascolo

ESERCITAZIONE 3

Calcolare i seguenti limiti di funzioni:

- $\lim_{x\to 3} e^{x\,\frac{x^2+x-12}{x^2-x-6}}$ $(\mathbf{\frac{7}{5}e^3})$, $\lim_{x\to 0^+} x^{\sqrt{x}}$ (1), $\lim_{x\to 0} \sin x^{\frac{\sqrt{x}}{x^2-x}}$ (0)
- $\lim_{x\to+\infty} \frac{2^x+x^{15}}{4x^4+3^x}$ (0), $\lim_{x\to-\infty} x^3 e^{\frac{1}{x^2}}$ $(-\infty)$
- $\lim_{x\to 0^+} \frac{e^{\frac{1}{x}}}{x^3}$ $(+\infty)$, $\lim_{x\to 0^-} \frac{e^{\frac{1}{x}}}{x^3}$ (0), $\lim_{x\to 1^+} \frac{\log(1+\sqrt{x-1})}{\sqrt{x^2-1}}$ $(\mathbf{\frac{1}{\sqrt{2}}})$
- $\lim_{x\to 0} \frac{1-\cos 2x}{(\sin 3x)^2}$ $(\mathbf{\frac{4}{9}})$, $\lim_{x\to 0^+} (1+|\sin x|)^{\frac{1}{x}}$ (1), $\lim_{x\to+\infty} (1+e^x)^{\frac{1}{x}}$ $(\mathbf{e})$
- $\lim_{x\to+\infty} \frac{\sqrt{x}+\sin x}{\log x}$ $(+\infty)$, $\lim_{x\to 0} \frac{\log x}{\sin(x^3)}$ $(+\infty)$
- $\lim_{x\to 0} e^{-\log(x^2)}$ $(+\infty)$, $\lim_{x\to+\infty} \frac{\sin e^x}{x}$ (0), $\lim_{x\to 0} \frac{\sin(x^2)}{x^4}$ $(+\infty)$
- $\lim_{x\to 0} \frac{3x^3}{1-(\cos x)^2}$ (0), $\lim_{x\to+\infty} \arctan(x+(\log x)^2)$ $(\frac{\pi}{2})$,
- $\lim_{x\to 1^+} x^{\frac{2}{x-1}}$ (e^2), $\lim_{x\to 0} \frac{\sin x-\tan x}{x^3}$ $(-\frac{1}{2})$, $\lim_{x\to 0} \frac{2^{3x}-1}{x}$ $(3\log 2)$
- $\lim_{x\to 0} \frac{\sqrt{1+x}-\sqrt{1-x}}{x}$ (1), $\lim_{x\to 0^+} e^{\frac{1}{x}}\tan x$ $(+\infty)$, $\lim_{x\to 0^-} e^{\frac{1}{x}}\tan x$ (0)
- $\lim_{x\to+\infty} \frac{\log(x+1)}{\log x}$ (1), $\lim_{x\to+\infty} \frac{\log(\log x)}{x-5}$ (0)
- $\lim_{x\to+\infty} (2x+1)\sin\frac{1}{x}$ (2), $\lim_{x\to 0^+} e^{\frac{1}{x}+\frac{1}{x^2}}$ $(+\infty)$, $\lim_{x\to 0^+} (\frac{1}{x^2})^{\frac{2x}{x+1}}$ (1)