Wykład z analizy

Tydzień 27.

Reguła de l'Hospitala i inne ciekawe rzeczy

Ćwiczenia

c27.1 Obliczyć granice (a) $\lim_{x\to -8} \frac{x+x^{2/3}+4}{2x^{2/3}+2x^{1/3}-4}$,
(b) $\lim_{x\to 2} \frac{x^3-2x^2-4x+8}{x^3-4x^2+4x}$,
(c) $\lim_{x\to 0} \frac{e^x-e^{-x}}{x^2}$, (d) $\lim_{x\to 1} \frac{\sin(x-1)}{\log(2x-1)}$,
(e) $\lim_{x\to 0} \frac{\operatorname{arctg} x^2}{x\sin x}$, (f) $\lim_{x\to 0} \frac{\sin(2x^3)}{\sin^3(2x)}$.

c27.2 Obliczyć granice (a) $\lim_{x\to 1^+} \frac{\log\log x}{\log(x-1)}$, (b) $\lim_{x\to 0^+} \frac{\log(e^x-1)}{1/x}$,
(c) $\lim_{x\to 1/2^+} \frac{\sqrt{2x-1}}{\log 2x}$, (d) $\lim_{x\to +\infty} \frac{e^{e^x}}{e^x}$,
(e) $\lim_{x\to 1+} \frac{\log(2x^3-x-1)}{\log(x^2-1)}$, (f) $\lim_{x\to +\infty} \frac{x\log x}{(x+1)^2}$.

c27.3 Obliczyć granice (a) $\lim_{x\to +\infty} \left(\frac{2x}{x+4}\right)^x$, (b) $\lim_{x\to 0^+} (\operatorname{arctg} x)^{1/\log x}$,
(c) $\lim_{x\to 1} x^{1/1-x}$, (d) $\lim_{x\to 0^+} (\sin x)^x$,
(e) $\lim_{x\to +\infty} \left(1+\frac{1}{x}\right)^{x^2}$, (f) $\lim_{x\to 0^+} (\sin x)(\log x)$.