

MATEMATICKÁ ANALÝZA 1
PROGRAM CVIČENÍ
18.12.

PŘÍKLAD 1: Vypočítejte limity:

a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n+1)!}{n! - (n+1)!}$

b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n+2)! + (n+1)!}{(n+2)! - (n+1)!}$

c) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{3n-5}{4+n} \right)^4$

d) $\lim_{n \rightarrow \infty} \ln \frac{n+1}{n-1}$

e) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n!}{n^n}$

f) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n} \right)^{4n}$

g) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n} \right)^{n-4}$

h) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{5n} \right)^n$

i) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{7}{3n} \right)^n$

j) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n+2}{n+1} \right)^{n+2}$

k) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n}{n+1} \right)^{n+2}$

l) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{2n-1} \right)^{3n-7}$

m) $\lim_{n \rightarrow \infty} (n+1) [\ln(n+1) - \ln(n+2)]$

PŘÍKLAD 2: Určete hromadné body posloupností a limity superior a inferior.

a) $a_n = \frac{(-1)^n}{n} + \frac{1+(-1)^n}{2}$;

b) $a_n = 1 + \frac{n}{n+1} \cos \frac{n\pi}{2}$;

c) $a_n = n^{(-1)^n}$;

d) $a_n = 1 + 2 \cdot (-1)^{n+1} + 3 \cdot (-1)^{\frac{n(n-1)}{2}}$.