3 - M - MD - Besprechung am:

Übungsserie - Grenzwerte

1. Finde den Grenzwert folgender Funktionen

a) $\lim\limits_{x\to+\infty}(x^2-x+x^3)=$

b) $\lim\limits_{x\to\pi}\frac{1+\sin x}{1-\sin x}=$

c) $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{1}{x-3}=$

d) $\lim\limits_{x\to-\infty}\frac{x^2-4x^3+1}{2-3x}=$

e) $\lim\limits_{x\to-\infty}\sqrt{\frac{2x-3-x^5}{4x^2-1}}=$

f) $\lim\limits_{x\to-1}\sqrt{2x^2-1}=$

g) $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{1}{5x}+\frac{1}{2x^2}+\frac{3}{\sqrt{x}}+2=$

h) $\lim\limits_{x\to0}e^{\frac{x}{x-1}}=$

i) $\lim\limits_{x\to1}\frac{2}{(1-x)^4}=$

j) $\lim\limits_{x\to\pm\infty}\frac{2^{-x}-2^x}{3^x-3^{-x}=}$

k) $\lim\limits_{x\to2}\frac{4-x^2}{x-2}=$

l) $\lim\limits_{x\to+\infty}\sqrt{x^2+x}-x=$

m) $\lim\limits_{x\to0}\sin x+\cos x=$

n) $\lim\limits_{x\to-\infty}\sqrt{2x^2+4x}+5x=$

o) $\lim\limits_{x\to0}\frac{3x-1}{2+\sin x}=$

p) $\lim\limits_{x\to0}\sqrt{x^2-2x}+x-1=$

q) $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{1}{4-x}=$

r) $\lim\limits_{x\to+\infty}2^{-x}=$

s) $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{1}{\ln x}=$

t) $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{x}{x+1}=$

u) $\lim\limits_{x\to-\infty}\log(1-x)=$

v) $\lim\limits_{x\to1}\frac{x+2}{x-1}=$

w) $\lim\limits_{x\to1}\frac{1-x^2}{x-1}=$

z) $\lim\limits_{x\to-\infty}\frac{1}{e^x+2}=$

2. Zeige geometrisch, dass $\lim\limits_{x\to0}\frac{\sin x}{x}=1$ (Hinweis: Einheitskreis!)

3. Benutze 3. um die folgenden Grenzwerten auszurechnen:

a) $\lim\limits_{x\to0^+}\frac{\sin^2 x}{x^3}=$ b) $\lim\limits_{x\to0}\frac{\sin 4x}{\sin 5x}=$ c) $\lim\limits_{x\to0}\frac{\tan x}{x}=$

3 - M - MD - Besprechung am:

Übungsserie - Grenzwerte

1. Finde den Grenzwert folgender Funktionen

a) $\lim\limits_{x\to+\infty}(x^2-x+x^3)=$

b) $\lim\limits_{x\to\pi}\frac{1+\sin x}{1-\sin x}=$

c) $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{1}{x-3}=$

d) $\lim\limits_{x\to-\infty}\frac{x^2-4x^3+1}{2-3x}=$

e) $\lim\limits_{x\to-\infty}\sqrt{\frac{2x-3-x^5}{4x^2-1}}=$

f) $\lim\limits_{x\to-1}\sqrt{2x^2-1}=$

g) $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{1}{5x}+\frac{1}{2x^2}+\frac{3}{\sqrt{x}}+2=$

h) $\lim\limits_{x\to0}e^{\frac{x}{x-1}}=$

i) $\lim\limits_{x\to1}\frac{2}{(1-x)^4}=$

j) $\lim\limits_{x\to\pm\infty}\frac{2^{-x}-2^x}{3^x-3^{-x}=}$

k) $\lim\limits_{x\to2}\frac{4-x^2}{x-2}=$

l) $\lim\limits_{x\to+\infty}\sqrt{x^2+x}-x=$

m) $\lim\limits_{x\to0}\sin x+\cos x=$

n) $\lim\limits_{x\to-\infty}\sqrt{2x^2+4x}+5x=$

o) $\lim\limits_{x\to0}\frac{3x-1}{2+\sin x}=$

p) $\lim\limits_{x\to0}\sqrt{x^2-2x}+x-1=$

q) $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{1}{4-x}=$

r) $\lim\limits_{x\to+\infty}2^{-x}=$

s) $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{1}{\ln x}=$

t) $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{x}{x+1}=$

u) $\lim\limits_{x\to-\infty}\log(1-x)=$

v) $\lim\limits_{x\to1}\frac{x+2}{x-1}=$

w) $\lim\limits_{x\to1}\frac{1-x^2}{x-1}=$

z) $\lim\limits_{x\to-\infty}\frac{1}{e^x+2}=$

2. Zeige geometrisch, dass $\lim\limits_{x\to0}\frac{\sin x}{x}=1$ (Hinweis: Einheitskreis!)

3. Benutze 3. um die folgenden Grenzwerten auszurechnen:

a) $\lim\limits_{x\to0^+}\frac{\sin^2 x}{x^3}=$ b) $\lim\limits_{x\to0}\frac{\sin 4x}{\sin 5x}=$ c) $\lim\limits_{x\to0}\frac{\tan x}{x}=$