MATEMÁTICAS II HOJA 7

1) Calcula los siguientes límites:

a) $\lim_{x\to 4}\frac{2x^2-7x-4}{x^3+x^2-10}$ (sol: 0)

b) $\lim_{x\to -1}\frac{x^3+1}{x^4-1}$ (sol:-3/4)

c) $\lim_{x\to 3}\frac{x^2+5}{x^2-6x+9}$ (sol:$+\infty$)

d) $\lim_{x\to\infty}\frac{x^3-5x+2}{2x^5-4x^3+x-3}$ (sol:0)

e) $\lim_{x\to\infty}\frac{-4x^3+2x-1}{3x^2-2x+9}$ (sol:$-\infty$)

f) $\lim_{x\to 3}\sqrt{\frac{x^3-2x+5}{4x^2-x+2}}$ (sol: $\sqrt{\frac{26}{35}}$)

g) $\lim_{x\to\infty}\frac{\sqrt{3x^2+x}+5x}{25x+6\sqrt{x}}$ (sol: $\frac{\sqrt{3}+5}{25}$)

h) $\lim_{x\to 4}\frac{x^2-16}{\sqrt{2x+1}-3}$ (sol:24)

i) $\lim_{x\to\infty}(\sqrt{x^2+5x-3}-x)$ (sol:5)

j) $\lim_{x\to 0}\frac{\sqrt{x+4}-2}{x}$ (sol:1/4)

k) $\lim_{x\to+\infty}\frac{\sqrt{2}x^3-3x^2+5}{(1-\sqrt{3})x^3-2\sqrt{2}x}$ (sol: $\frac{\sqrt{2}}{1-\sqrt{3}}$)

l) $\lim_{x\to\infty}\left(\frac{3x^3-2x+1}{5x+2}\cdot\frac{x^2+5x}{4x^4+2x+3}\right)$ (sol:3/20)

m) $\lim_{x\to 9^+}\frac{\sqrt{x^2-12x+27}}{\sqrt{x^2+8x-9}}$ (sol:0)

n) $\lim_{x\to 1}\frac{\sqrt[3]{x^2-1}}{\sqrt[6]{x^3-3x+2}}$ (sol: $\sqrt[6]{\frac{4}{3}}$)

o) $\lim_{x\to\infty}\frac{\sqrt{x+1}-\sqrt{x-1}}{\sqrt{x}}$ (sol:0)

p) $\lim_{x\to 5}\frac{x^2-25}{x^2-6x+5}$ (sol:5/2)

q) $\lim_{x\to 2}\frac{x^2-4}{(x-2)(x^2+4)}$ (sol:1/2)

r) $\lim_{x\to 5}\frac{2x-10}{\sqrt{x+4}-3}$ (sol:12)

s) $\lim_{x\to 3}\frac{\sqrt{x+1}-2}{\sqrt{2x+10}-\sqrt{5x+1}}$ (sol:-2/3)

t) $\lim_{x\to -a}\frac{x^5+a^5}{x^4-a^4}$ (sol: $-\frac{5a}{4}$)

u) $\lim_{x\to\infty}\left(\sqrt{2x^2+2x+1}-\sqrt{2x^2+x+1}\right)$ (sol: $\frac{\sqrt{2}}{4}$)

v) $\lim_{x\to -2}\frac{2x^3+9x^2+12x+4}{3x^3+11x^2+8x-4}$ (sol:3/7)

w) $\lim_{x\to\infty}\left(\frac{x^2-1}{3x+1}-\frac{x^3-x^2+1}{3x^2}\right)$ (sol:2/9)

x) $\lim_{x\to\infty}\frac{x\sqrt[3]{x}+3x+\sqrt[3]{2x^2+1}}{\sqrt[3]{2x^5+4}+\sqrt[3]{x^3+x^2+2}}$ (sol:0)

y) $\lim_{x\to 3}\frac{(x-1)(x-3)^3}{(2x+1)(2x-1)(x-3)^2}$ (sol:0)

2) Calcula:

a) $\lim_{x\to\infty}(\sqrt{x^3-x^2+4}-\sqrt{x^3-x+4})$ (S: $-\infty$)

b) $\lim_{x\to+\infty}\left(\sqrt{x^2+x}-x\right)$ (S:1/2)

c) $\lim_{x\to-1}\frac{x^3+x^2+x+1}{x^4-1}$ (S:-1/2)

d) $\lim_{x\to+\infty}\left(\sqrt{x+2}-\sqrt{x-2}\right)$ (S:0)

e) $\lim_{x\to+\infty}\frac{x^2-6x+6}{x^2-2}$ (S:1)

f) $\lim_{x\to+\infty}\left(\sqrt{x^2+1}-\sqrt{x^2-1}\right)$ (S:0)

g) $\lim_{x\to-2}\frac{x^3+2x^2-4x-8}{x^3+3x^2-4}$ (S:4/3)

h) $\lim_{x\to0}\frac{1-\sqrt{1-x^2}}{x}$ (S:0)

i) $\lim_{x\to-\infty}\frac{\sqrt[3]{x}-1}{\sqrt[3]{1-x}}$ (S:-1)

j) $\lim_{x\to+\infty}\frac{(1+x)^2-1}{x}$ (S: $+\infty$)

k) $\lim_{x\to+\infty}\left(\sqrt{\frac{x+1}{x+4}}\right)^x$ (S: $e^{-3/2}$)

l) $\lim_{x\to4}\frac{x^2-16}{\sqrt{2x+1}-3}$ (S:24)

m) $\lim_{x\to4}\frac{x^2-6x+8}{x-4}$ (S: 1)

n) $\lim_{x\to-1}\left(\frac{3}{x+1}-\frac{2}{x^2-1}\right)$ (S: ∞)

ñ) $\lim_{x\to2}\left(\frac{x+2}{x^2}\right)^{\frac{3}{x-2}}$ (S: $e^{-9/4}$)

o) $\lim_{x\to0}\frac{x}{1-\sqrt{x+1}}$ (S:-2)

p) $\lim_{x\to\infty}\frac{2x^2-14x+1}{x^2-10x+5}$ (S: 2)

q) $\lim_{x\to3}\frac{\sqrt{x+1}-2}{x-3}$ (S:1/4)

r) $\lim_{x\to2}\frac{x^2-4}{(x-2)(x^2+4)}$ (S:1/2)

s) $\lim_{x\to1}\frac{\sqrt{x}-1}{x-1}$ (S:1/2)

t) $\lim_{x\to2}\frac{\sqrt{x+2}-2}{\sqrt{x+7}-3}$ (S:3/2)

u) $\lim_{x\to0}\frac{\sqrt{1-x}-1}{x}$ (S:-1/2)

v) $\lim_{x\to+\infty}\left(\sqrt{x+1}-x\right)$ (S: $-\infty$)

x) $\lim_{x\to+\infty}\left(\sqrt{1+x}-\sqrt{x}\right)$ (S:0)

y) $\lim_{x\to5}\frac{2x-10}{\sqrt{x+4}-3}$ (S:12)

z) $\lim_{x\to0}\frac{\sqrt{1-x}-\sqrt{1+x}}{x}$ (S:-1)