Matek A1x Vizsga 06.06.01.

0.) **(3* +2, -2 pont)**

a) Írjuk le a definícióját: $\lim_{n->\infty} a_n = -\infty$

b) Tegyük igazzá: Az [a,b] intervallumon az f … függvény Riemann-integrálható

c) Mi az integrál közelítő összeg?

1.) **(15 pont)**

Oldjuk meg a komplex számok halmazán:

$$z^9 + 1 = i$$

2.) **(16 pont)**

Számítsuk ki az alábbi határértékeket!

a)

$$\lim_{n->\infty} \sqrt[n]{1+\frac{1}{n}}$$

b)

$$\lim_{n->\infty} \frac{n!}{e^n + n^e}$$

3.) **(15 pont)**

$$f(x) = \frac{\ln(1+2x)}{x}$$

a) Tegyük f-et az x=0-ban folytonossá!

b) Hol értelmezett az így kapott függvény?

4.) **(16 pont)**

$f(x) = (\sin x)^{tgx}$ **az** $x = \frac{\pi}{4}$**-ben növekszik-e, csökken-e, vagy egyik sem?**

5.) Számítsuk ki az alábbi primitív függvényeket! **(16 pont)**

a)

$$\int \frac{1}{2+\sin x} dx$$

b)

$$\int 2 + \ln 2x dx$$

6.) **(16 pont)**

a)

Számítsuk ki a $2\sqrt{x}$ **és az** $\frac{x}{2}$ **függvény közötti területet!**

b)

Konvergens-e az alábbi impropius integrál?

$$\int_0^\infty \frac{1}{1+x^3} dx$$

110 perc

Ponthatár: 0 - 40 - 55 - 70 - 85 -