No.

Date 21 . 02 . 23

Pertemuan 3 : Integral dan deret tak hingga

→ kalau fungsi ganjil / genap harus cek konvergen apa tidak

→ deret tak hingga

- barisan adalah fungsi yang domainya $\in \mathbb{Z}^+ \cup \{0\}$
- explicit vs Implicit

  explicit : $3n - 2 \quad n \geq 1$

  implicit : $a_{n-1} + 3 \ , \ a_1 = 1 \ , \ n \geq 2$
- barisan konvergen jika

  $\lim_{n \to \infty} a_n = L \ , \ L \in \mathbb{R}$
- definisi : untuk semua $\varepsilon > 0$ ada $N \in \mathbb{Z}^+$ sehingga jika $n \geq N \Rightarrow |a_n - L| < \varepsilon$

→ sifat

1. $\lim_{n \to \infty} k = k$
2. $\lim_{n \to \infty} k a_n = k \lim_{n \to} a_n$
3. penambahan / pengurangan
4. kali / bagi

→ boleh L'hopital tapi ganti jadi x (karena x dan n beda domain), definisikan dulu $f(x)$

No.
Date 21 . 02 . 23

→ Monotonic Sequence theorem

- kalo a_n non-decreasing thus punya Upper bound U maka konvergen $\leq U$
- sama juga kalo non-increasing sama lower bound

→ if the sum of the series converges then the series converges to 0

No.
Date 23 . 02 . 23

Pertemuan 4 : Deret tak hingga

→ integral test

↳ $f(x)$ is continuous $[1, \infty)$ and is non increasing

→ Ordinary Comparison test

jika $0 \leq a_n \leq b_n$

(i) jika $\sum b_n$ konvergen , $\sum a_n$ konvergen

(ii) jika $\sum a_n$ divergen , $\sum b_n$ divergen

→ Limit comparison test

if $a_n \geq 0$, $b_n > 0$

$$\lim_{n \to \infty} \frac{a_n}{b_n} = L$$

jika $0 < L < \infty$ maka $\sum a_n$ dan $\sum b_n$ konvergen atau divergen bareng , kalo $L = 0$ dan $\sum b_n$ konvergen maka $\sum a_n$ konvergen

→ deret p : $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{k^p}$ konvergen jika $p > 1$

→ Ratio test

$\sum a_n$ → dan a_n selalu positif

misal $p = \lim_{n \to \infty} \frac{a_{n+1}}{a_n}$, $p < 1$ $\sum a_n$ konvergen

jika $p > 1$ atau $= \infty$ $\sum a_n$ divergen

jika $p = 1$ inkonklusif

No.

Date 23 · 02 · 23

→ Ringkasan

Σa_n konvergen , divergen?

jika Σa_n semua positif a_n nya

→ jika $\lim_{n\to\infty} a_n \neq 0$ divergen

→ jika a_n ada $n!$, r^n, n^n pake Ratio test

→ jika a_n ada n^c dengan c konstan, pake limit Comparison test , pake b_n hasil dari pangkat tertinggi penyebut dan pembilang

→ kalo alternating (a_n = +, −, +, −)

kalo $\lim_{n\to\infty} a_n = 0$ maka konvergen

→ Absolute Konvergence testing

if $\Sigma|U_n|$ konvergen maka ΣU_n konvergen

→ Σr^n → konvergen jika $|r| < 1$

(convergent series)

No.

Date 28 · 02 · 23

Pertemuan 5: Power Series

→ Power series

↳ $a_n x^n \to a_0 + a_1 x + a_2 x^2 \ldots$

→ nyari nilai dari power series

↳ convergence set → himpunan berapa aja x yang membuat konvergen

↳ Pake uji rasio yang $p<1$

→ Convergence set bisa aja single point

→ dengan integral alternating harmonic series dll

biso kita cari nilainya

↳ kalo f dan g konvergen , nilainya boleh

+, −, *, /

→ Deret Maclaurin dan taylor

→ yang turunan ke n selalu ada ($\sin x$, $\cos x$, e^x)

→ deret Maclaurin itu deret taylornya ~~a~~ a=0

No.

Date 02 . 03 . 23

Pertemuan 6 : deret Maclaurin dan taylor

taylor Series

↳ $f(x) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{f^{(n)}(a)}{n!} (x-a)^n \quad , \quad a \in \mathbb{R} \cup \mathbb{C}$

→ Deret Binomial

$$(1+\cancel{x})^p = 1 + \binom{p}{1} x + \binom{p}{2} x^2 + \binom{p}{3} x^3 \ldots$$