

Sequences $\{a_n\}_{n=1}^{\infty}$

N : المجال
R : المدى

طريقت الحل

نأخذ $\lim_{n \rightarrow \infty}$
نحل الناتج

$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = \pm L$

$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = L$

رقص لها
نفس المعنى
ولكنها مكتوبة
بالإشارة

رقص
فإنه
Conu.

* قد نحتاج إلى اللجوء
إلى استخدام نظريات إشطيرة
أو إلى قاعدة لوبيتال في أثناء الحل.

مرقمة جارية
أي لا

Series $\sum_{k=1}^{\infty} a_k$

Partial Sum

حريقت الحل

بالبدابت بطلع ال Sum يعني يشوف
مين الحدود يلي بتشتطب مع بعضها
ليبعين من بعد عمليات التحويلين
بالرقم الذي موجود ب Series ومن
ثم نأخذ $\lim_{n \rightarrow \infty} S_n$ اذا حلح النتائج

∞
فانح

DIV

رقم غير ∞

فانح

CONV

★ قد ختاج الجوى الى استخدام التسور
الجزئية في اثناء الحل.

★ في حالة وجود ال \ln على شكل قسمة
يتم تحويلها الى طرح وذلك لتسهيل الحل.

★ يجب ان تعلم
ان $a_k = ar^{k-1}$ وانما k

★ $Sum = \frac{a}{1-r}$
جدي قسمة ال a من خلال
تحويل الرقم الموجود في
Series مكان كل متغير

CONV DIV

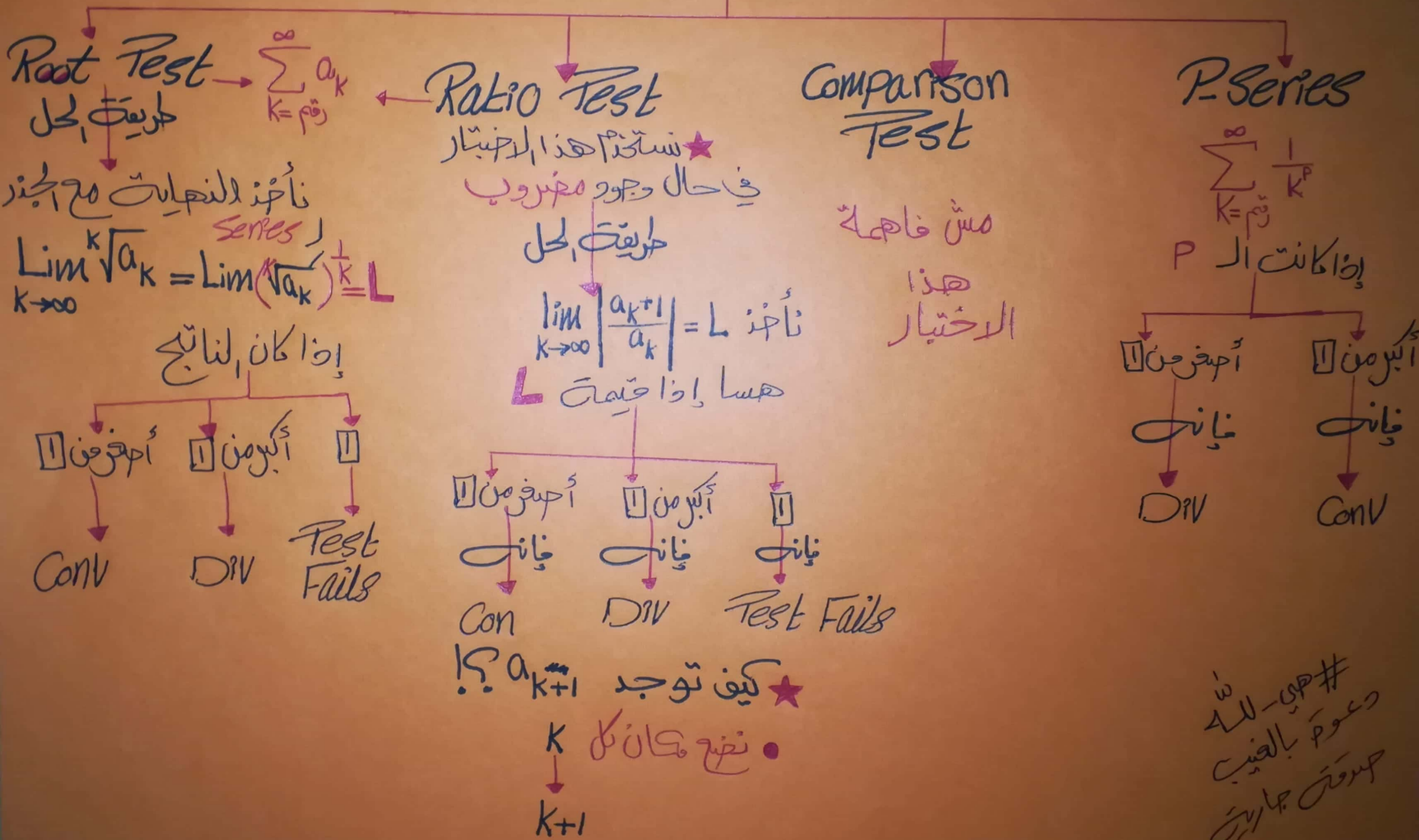
اذا كانت r

أكبر من 1 $[+]$ فانح
أصغر من 1 $[-]$ فانح
بين 1 و -1 $[]$ فانح
CONV DIV DIV

★ اذا كان قسمة الى الارق
على الحد لسابق متساوي
في جميع المراحل فانح
Geo. اذا غير ذلك، فليس
Geo.

تذكر:
زن Geo تكون
موجودة فقط في
جالي القسمة
والجواب وليتو في
بالن الجمع والطرح ولكن
ستطرح تحويل ذلك الى
Geo من خلال التوزيع والافضل

Convergence Tests



اذناوني بدعوة
هي لاشه

Convergence Tests

$$\lim_{k \rightarrow \infty} a_k \begin{cases} \neq 0, \text{Div} \\ = 0, \text{Test Fails} \end{cases}$$

Integral Test

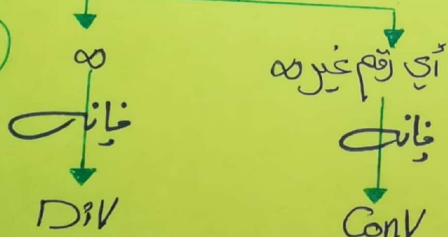
★ نأجل هذا الاختبار إذا لم نحصل على
النتيجة ~~هنا~~ يعني لما يكون
(Test Fails).

★ شروط هذا الاختبار ما يلي :-

- Continuous
- Positive
- Decreasing

إذا تحققت هذه الشروط ... نقوم بعمل
تفاضل لـ a_k جوا $Series$... فإذا
حلل الناتج ما يلي

★ عادة نأجل إلى
استخدام ...
(Improper
Integral)
في أثناء الحل.



Divergence Test

طريقة الحل

نأخذ النهاية لـ $Series$
إذا لم نحصل على الناتج

أي رقم غير الصفر
فإنه
Div

0
فإنه
Test Fails

Convergence Tests

Limit Comparisson Test

هي-ل-ل-ل

★ نستخدم هذا الاختبار في حال رأيت

$$\sum \frac{\text{كثير الحدود}}{\sqrt{\text{كثير الحدود}}}, \sum \frac{\sqrt{\text{كثير الحدود}}}{\text{كثير الحدود}}, \sum \frac{\text{كثير الحدود}}{\text{كثير الحدود}}$$

في هذا الاختبار يكون معيننا Series ...

كيف؟!

$b_n =$ أكبر ~~عدد~~ في البسط

أكثر ~~عدد~~ في المقام

ثم نأخذ

$\lim \frac{a_n}{b_n}$

هاي Series
التصليحات

إذا كان الناتج

بين 0 و ∞

فإنه

$\sum b_n \dots \text{Conv}$
 $\sum a_n \dots \text{Conv}$

$\sum b_n \dots \text{Div}$
 $\sum a_n \dots \text{Div}$

كلها
Conv أو Div

تذكير...

$$\lim_{n \rightarrow \infty} x^n = 0$$

عندما تكون الـ x أخفض من 1

$$\lim_{n \rightarrow \infty} x^n = \infty$$

عندما تكون الـ x أكبر من 1