كلية العلوم

القسم : **الكيمياء**

السنة : **الاولى**

المادة : رياضيات عامة٤

المحاضرة : الرابعة/عملي/

{{ مكتبة A to Z }}

Facebook Group : مكتبة A to Z

2025

كلية العلوم ، كلية الصيدلة ، الهندسة التقنية

٢

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر(What's app-Telegram)على الرقم 0931497960

القسم : الكيمياء

السنة : الأولى — المحاضرة : (4) عملي

المادة : رياضيات 4

* اختبار المقارنة :

$a_n \leq b_n$ عندئذٍ

[1] $\sum a_n$ متقاربة ← $\sum b_n$ متقاربة

[2] $\sum b_n$ متباعدة ← $\sum a_n$ متباعدة

$$\sum \frac{\sin^2 nx}{3^n}$$

الحل: $\sin^2 nx \leq 1$ ثابت

$$\frac{\sin^2 nx}{3^n} \leq \frac{1}{3^n}$$

$\sum \frac{1}{3^n}$ هندسية أساسها $|\frac{1}{3}| < 1$ وهي متقاربة ثابت

السلسلة المطلوبة متقاربة

$$\sum \frac{2^n}{n}$$

الحل: $1 < 2^n \Rightarrow \frac{1}{n} < \frac{2^n}{n}$

توافقية متباعدة

ثابت $\sum \frac{2^n}{2}$ متباعدة

* اختبار النسبة :

$\lim_{n\to\infty} \frac{a_n}{b_n} = L$; $0 < L < +\infty$

ثابت $\sum a_n$ و $\sum b_n$ من طبيعة واحدة

TEL:0931497960 - Facebook Group: A to Z مكتبة

$$\sum \frac{2}{1+3n}$$

$$\frac{\frac{2}{1+3n}}{\frac{1}{n}} = \frac{2n}{1+3n} \to \frac{2}{3} \quad ; \quad 0 < \frac{2}{3} < +\infty$$

وهذه طبيعة واحدة المتسلسلة المعطاة متباعدة

$$\sum \frac{n}{(2n-3)^2}$$

$$\frac{\frac{n}{(2n-3)^2}}{\frac{1}{n}} = \frac{n^2}{(2n-3)^2} \to \frac{1}{4} \quad ; \quad 0 < \frac{1}{4} < +\infty$$

وهذه طبيعة واحدة متسلسلة المعطاة متباعدة

$\frac{1}{n^a}$ ← $a > 1$ متقاربة

$a \leq 1$ متباعدة ← $\frac{1}{n^a}$ (لبيان)

$$\sum \frac{1}{n^2+3}$$

$$\frac{\frac{1}{n^2+3}}{\frac{1}{n^2}} = \frac{n^2}{n^2+3} \to 1 \quad ; \quad 0 < 1 < +\infty$$

وهذه طبيعة واحدة

$\sum \frac{1}{n^2}$ متقاربة (لبيان)

المعطاة متقاربة

TEL:0931497960 - Facebook Group: A to Z مكتبة

$$\sum \frac{\sqrt[3]{n^2+n}}{n+2}$$

$$\frac{\frac{\sqrt[3]{n^2+n}}{n+2}}{\frac{1}{n^{\frac{1}{3}}}} = \frac{\sqrt[3]{1+\frac{1}{n}}}{1+\frac{2}{n}} \longrightarrow 1$$

ذ طبيعة واحدة و $\frac{1}{n^{\frac{1}{3}}}$ متباعدة

فإن المطلوة متباعدة

$$\sum \frac{\log n}{n^4}$$

$$\frac{\log n}{n^4} < \frac{n}{n^4} = \frac{1}{n^3}$$

متقاربة ه سيريات

المطلوة متقاربة

TEL:0931497960 - Facebook Group: A to Z مكتبة