

كلية العلوم

القسم : الدراسات

السنة : الثانية



{{{ A to Z مكتبة }}}
2026

مكتبة A to Z Facebook Group



كلية العلوم ، كلية الصيدلة ، الهندسة التقنية

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



الدكتور:

المحاضرة:

الثانية علمي



القسم: الرايخنرا

السنة: الثانية

المادة: تحليل رياضي 3

التاريخ: / /

A to Z Library for university services

التعريف الأولي: درس اعداد وعمليات المتسلسلات

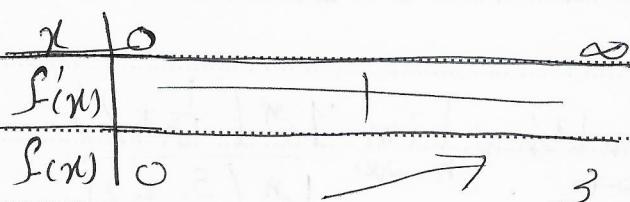
$$1) U_n = \left(\frac{3n}{n+1} \right) n \geq 0$$

نفرض $f(x) = \frac{3x}{x+1}$ في حقول

$$D_f = [-0.1, +\infty]$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 0, \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 3$$

$$f'(x) = \frac{3x+3-3x}{(x+1)^2} = \frac{3}{(x+1)^2} > 0$$



لذلك $f(x)$ متزايدة

$$0 \leq U_n \leq 3$$

$$2) 2, \frac{4}{3}, \frac{6}{5}, \dots, \frac{2n}{n-1}$$

متالية متراجعة

$$\sup U_n = 2 \Rightarrow \inf U_n = 1$$

ولذلك اثبتنا ازط متراجعة

$$U_{n+1} - U_n = \frac{2n+2}{2n+1} - \frac{2n}{n-1} = \frac{2(n+2)(2n-1) - 2n(2n+1)}{(2n+1)(2n-1)}$$

↓ ↓

التمرير الثالث : أوراق نظيفة المتطلبات الآتية

$$1) U_n = \left(1 + \frac{2}{n}\right)^n \Rightarrow \lim_{n \rightarrow \infty} U_n = 1^\infty \quad (\Leftarrow \varepsilon)$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n = e$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{2}{n}\right)^n = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{\frac{n}{2}}\right)^n = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{\frac{n}{2}}\right)^{\frac{n}{2} \times 2}$$

$$= \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\left(1 + \frac{1}{\frac{n}{2}}\right)^{\frac{n}{2}} \right)^2 = e^2,$$

$$2) U_n = \sqrt[n]{10^n + 9^n + 8^n} = \lim_{n \rightarrow \infty} U_n = \lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{10^n \left(1 + \left(\frac{9}{10}\right)^n + \left(\frac{8}{10}\right)^n\right)}$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{10^n} \cdot \sqrt[n]{1 + \left(\frac{4}{10}\right)^n + \left(\frac{8}{10}\right)^n} = 10 \times 1 = 10$$

$$3) \quad U_n = \frac{1+2 \cdot 10^n}{5+3 \cdot 10^n} = \lim_{n \rightarrow \infty} U_n = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{10^n \left(\frac{1}{10^n} + 2 \right)}{10^n \left(\frac{5}{10^n} + 3 \right)}$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} = \frac{2}{3}$$

$$I_n = \sqrt[n]{4n^2 + n + 5} = \lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{n^2(4 + \frac{1}{n} + \frac{5}{n^2})}$$

$$= \lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{n^2} \sqrt{4 + \frac{1}{n} + \frac{5}{n^2}}$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (n\sqrt{n})^2 \cdot \left(4 + \frac{1}{n} + \frac{5}{n^2}\right) = (1)^2 \cdot (4 + 0 + 0) = 1.$$



A to Z مكتبة