المجزوءة :
A. دراسة الدوال العددية
B. المتتاليات العددية
C. حساب التكامل
D. الأعداد العقدية

I. البرهان بالترجع و المتتاليات
II. متتالية مكبورة – متتالية مصغورة – رتابة متتالية
III. متتالية هندسية – حسابية
IV. نهاية متتالية
V. متتالية مرتبطة بدالة

1. نصائح :
المتتاليات لضبطها وجبك مراجعة التأطير جيدا و التبسيط

1. البرهان بالترجع

	بين بالترجع أن : $(\forall n \in \mathbb{N})\ U_n \geq \alpha$	بين بالترجع أن : $(\forall n \in \mathbb{N})\ U_n \leq \alpha$
المرحلة 1	← من أجل : $n = 0$	← من أجل : $n = 0$
	نتحقق من الشرط من أجل $n = 0$	نتحقق من الشرط من أجل $n = 0$
المرحلة 2	← نفترض أن :	← نفترض أن :
	$n \in \mathbb{N} \quad U_n \geq \alpha$	$n \in \mathbb{N} \quad U_n \leq \alpha$
	و نبين أن : $n \in \mathbb{N} \quad U_{n+1} \geq \alpha$	و نبين أن : $n \in \mathbb{N} \quad U_{n+1} \leq \alpha$

هناك حالتان :

	إذا كان $U_{n+1} = aUn + b$	إذا كان $U_{n+1} = \dfrac{aUn+b}{cUn+d}$
	✓ نستعمل الافتراض $U_n \geq \alpha$	✓ نحسب الفرق $U_n - \alpha$
	✓ ثم نؤطر وصولا إلى $U_{n+1} \geq \alpha$	✓ نؤطر نتيجة الفرق ونحصل على النتيجة
المرحلة 3	← إذن حسب البرهان بالترجع فإن $(\forall n \in \mathbb{N})\ U_n \geq \alpha$	← إذن حسب البرهان بالترجع فإن $(\forall n \in \mathbb{N})\ U_n \leq \alpha$

حالة خاصة : بين بالترجع أن : $(\forall n \in \mathbb{N})\ U_n \geq 0$ أو $(\forall n \in \mathbb{N})\ U_n \leq 0$
حالة $\alpha = 0$ نستعمل التأطير في المرحلة 2

2. متتالية مكبورة - متتالية مصغورة - رتابة متتالية

متتالية مكبورة بالعدد M	$(\forall n \in \mathbb{N})\ U_n \leq M$
متتالية مصغورة بالعدد m	$(\forall n \in \mathbb{N})\ U_n \geq m$
رتابة متتالية	متتالية تزايدية: $(\forall n \in \mathbb{N})\ U_{n+1} - U_n \geq 0$ متتالية تناقصية $(\forall n \in \mathbb{N})\ U_{n+1} - U_n \leq 0$
ملاحظة :	نستعين بنتيجة سؤال الترجع لتأطير $U_{n+1} - U_n$

المجزوءة :
A. دراسة الدوال العددية
B. **المتتاليات العددية**
C. حساب التكامل
D. الأعداد العقدية

I. البرهان بالترجع و المتتاليات
II. متتالية مكبورة – متتالية مصغورة – رتابة متتالية
III. **متتالية هندسية – حسابية**
IV. **نهاية متتالية**
V. **متتالية مرتبطة بدالة**

1. ضبط القواعد جيدا

3. المتتاليات الحسابية - المتتاليات الهندسية

	المتتاليات الحسابية	المتتاليات الهندسية
القاعدة	$V_{n+1}=V_n+r$	$V_{n+1}=qV_n$
السؤال	بين أن (V_n) متتالية حسابية محددا أساسها	بين أن (V_n) متتالية هندسية محددا أساسها
الجواب	1. نحدد V_{n+1} 2. نحسب $V_{n+1}-V_n$ يجب الحصول على عدد = أساس المتتالية	1. نحدد V_{n+1} 2. نلاحظ $V_{n+1}=$ عدد $\times V_n$ عدد = أساس المتتالية
السؤال : أكتب (V_n) بدلالة n الجواب : نستعمل الحد العام	$V_n=V_p+(n-p)r$ حيث : V_p حدها الأول	$V_n=V_p\times q^{n-p}$ حيث : V_p حدها الأول
المجموع	$S_n=(n-p+1)\frac{Vn+Vp}{2}$	$S_n=V_p\frac{1-q^{n-p+1}}{1-q}$

4. نهاية متتالية و مصاديق التقارب

كل متتالية تزايدية و مكبورة هي متتالية متقاربة

كل متتالية تناقصية و مصغورة هي متتالية متقاربة

$q>1$	$q=1$	$-1<q<1$	$q\le -1$
$\lim\limits_{n\to+\infty} q^n=+\infty$	$\lim\limits_{n\to+\infty} q^n=1$	$\lim\limits_{n\to+\infty} q^n=0$	المتتالية ليس لها نهاية

5. متتالية مرتبطة بدالة

كل ما يخص متتالية مرتبطة بدالة فهو في هذا الرابط :