

1. نصائح : المتتاليات لضبطها وجبك مراجعة التأطير جيدا و التبسيط	<p>أ. البرهان بالترجع و المتتاليات</p> <p>إ. متتالية مكبورة -</p> <p>متتالية مصغورة - رتابة متتالية</p> <p>إ. متتالية هندسية - حسابية</p> <p>إ. نهاية متتالية</p> <p>إ. متتالية مرتبطة بدالة</p>	<p>المجزوءة :</p> <p>A. دراسة الدوال العددية</p> <p>B. المتتاليات العددية</p> <p>C. حساب التكامل</p> <p>D. الأعداد العقدية</p>
--	--	--

1. البرهان بالترجع

<p>بين بالترجع أن : $(\forall n \in \mathbb{N}) U_n \leq \alpha$</p> <p>← من أجل : $n = 0$</p> <p>نتحقق من الشرط من أجل $n = 0$</p> <p>← نفترض أن :</p> <p>$n \in \mathbb{N} \quad U_n \leq \alpha$</p> <p>و نبين أن : $n \in \mathbb{N} \quad U_{n+1} \leq \alpha$</p>	<p>بين بالترجع أن : $(\forall n \in \mathbb{N}) U_n \geq \alpha$</p> <p>← من أجل : $n = 0$</p> <p>نتحقق من الشرط من أجل $n = 0$</p> <p>← نفترض أن :</p> <p>$n \in \mathbb{N} \quad U_n \geq \alpha$</p> <p>و نبين أن : $n \in \mathbb{N} \quad U_{n+1} \geq \alpha$</p>	<p>المرحلة 1</p> <p>المرحلة 2</p>
هناك حالتان :		
<p>إذا كان $U_{n+1} = \frac{aUn + b}{cUn + d}$</p> <p>✓ نحسب الفرق $U_n - \alpha$</p> <p>✓ نؤطر نتيجة الفرق ونحصل على النتيجة</p> <p>← إذن حسب البرهان بالترجع فإن $(\forall n \in \mathbb{N}) U_n \leq \alpha$</p>	<p>إذا كان $U_{n+1} = aUn + b$</p> <p>✓ نستعمل الافتراض $U_n \geq \alpha$</p> <p>✓ ثم نؤطر وصولا إلى $U_{n+1} \geq \alpha$</p> <p>← إذن حسب البرهان بالترجع فإن $(\forall n \in \mathbb{N}) U_n \geq \alpha$</p>	<p>المرحلة 3</p>

حالة خاصة : بين بالترجع أن : $(\forall n \in \mathbb{N}) U_n \leq 0$ أو $(\forall n \in \mathbb{N}) U_n \geq 0$

حالة $\alpha = 0$ نستعمل التأطير في المرحلة 2

2. متتالية مكبورة - متتالية مصغورة - رتابة متتالية

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

المجزوءة :	I. البرهان بالترجع و المتتاليات	1. ضبط القواعد جيدا
A. دراسة الدوال العددية	II. متتالية مكبورة -	
B. المتتاليات العددية	متتالية مصغورة - رتبة متتالية	
C. حساب التكامل	III. متتالية هندسية - حسابية	
D. الأعداد العقدية	IV. نهاية متتالية	
	V. متتالية مرتبطة بدالة	

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

4. نهاية متتالية و مصاديق التقارب

كل متتالية تزايدية و مكبورة هي متتالية متقاربة
كل متتالية تناقصية و مصغورة هي متتالية متقاربة

$q > 1$	$q = 1$	$-1 < q < 1$	$q \leq -1$
$\lim_{n \rightarrow +\infty} q^n = +\infty$	$\lim_{n \rightarrow +\infty} q^n = 1$	$\lim_{n \rightarrow +\infty} q^n = 0$	المتتالية ليس لها نهاية

5. متتالية مرتبطة بدالة

كل ما يخص متتالية مرتبطة بدالة فهو في هذا الرابط :