طرق تعريف المتتالية

- صيغة تتبع العدد n (أي يعطى الحد العام)
- صيغة تابع $U_n = f(n)$
- صيغة التدريجية: "يعطى حد البدء + علاقة U_{n+1} بدلالة U_n"

جهة اطراد متتالية

- متتالية المتزايدة تماماً يحقق الشرط التالي: $U_{n+1} > U_n$
- المتتالية المتزايدة حقق الشرط التالي: $U_{n+1} \geq U_n$
- المتتالية المتناقصة تماماً حقق الشرط التالي: $U_{n+1} < U_n$
- المتتالية المتناقصة حقق الشرط التالي: $U_{n+1} \leq U_n$
- المتتالية الثابتة حقق الشرط التالي: $U_{n+1} = U_n$

Bacalogia

أنواع المتتاليات

ثابتة

- لاثبات ان المتتالية ثابتة $U_{n+1} = U_n$

حسابية

- لاثبات ان المتتالية حسابية: $U_{n+1} - U_n = r$
- قواعد المتتالية الحسابية: $U_m - U_p = (m-p)r$ يفيد في معرفة الأساس وذلك اذا كان لدينا حدين معلومين أو في معرفة حد من أحد الحدود المطلوبة
- قانون المجموع: $S = \frac{(\text{حدالأول} + \text{حد الأخير}) \times \text{عدد الحدود}}{2}$
- ثلاث حدود متعاقبة من متتالية حسابية: $b = \frac{a+c}{2}$

هندسية

- لإثبات ان المتتالية هندسية: $\frac{U_{n+1}}{U_n} = q$
- قواعد المتتالية الهندسية: $\frac{U_m}{U_p} = q^{m-p}$ يفيد في معرفة الأساس وذلك اذا كان لدينا حدين معلومين أو في معرفة حد من أحد الحدود المطلوبة
- قانون المجموع: $S = \text{الحد الأول} \times \frac{1-(\text{الأساس})^{\text{عدد الحدود}}}{1-\text{الأساس}}$
- ثلاث حدود متعاقبة من متتالية هندسية: $b^2 = a.c$

الاثبات بالتدريج

رابعاً: بالاستفادة من اطراد تابع f المعرف وفق $u_{n+1} = f(u_n)$

اول شي بعرف $(u_n)_{n\geq n_0}$ بالعلاقة التدريجية وعلى اساسها بعرف التابع $f(x)$ وباثبت انو مطرد تماماً على المجال المدروسة فيه المتتالية وهون بميز حالتين:

اول حالة التابع متزايد تماماً:هون بستخدم تصوير الأطراف والمتراجحة بتضل متل مهية.

تاني حالة التابع متناقص تماماً: هون بستخدم تصوير الأطراف كمان بس بغير بجهة المتراجحة

وعلماً انو $u_{n+1} = f(u_n)$ وبالاستفادة من انو يمكن حذف مقدار سالب من طرف المتراجحة الكبير وحذف مقدار موجب من طرف المتراجحة الصغير بكون وصلت ل $E(n+1)$

ثالثاً: مقدار مضاعف لعدد

هون بنطلق من $E(n+1)$

وبحاول لاقي من احد الأطراف طريقة لعوض العلاقة $E(n)$

وهي عالاغلب بتكون مجموعين او اكتر واحد منن بكون هو الخاصة $E(n)$ والباقي بكون المضاعف للعدد المفروض بإخراج العدد عامل مشترك منكون وصلنا ل $E(n+1)$

ثانياً (معادلة او متراجحة) بس يكون بالسؤال مجموع نتبع مايلي

بنطلق من الفرض $E(n)$

بضيف مقدار للطرفين وبعمل عمليات حسابية عليها متل الضب او الإضافة وبستفاد من انو فيني حذف المقدار السالب من طرف المتراجحة الكبير او حذف مقدار موجب من طرف المتراجحة الصغير لحتى اصل لعلاقة $E(n+1)$

اولاً: حالة المتتالية نتبع مايلي

بنطلق من الفرض $E(n)$

بعمل عمليات حسابية عالفرض (الطرف الموجود فيه u_n لوصل لشكل المتتالية المطلوب ولحولها ل u_{n+1}

تخمين متتالية

قانون التخمين: $u_n = (u_0 - L).a^n + L$

l من القانون الاتي $L = \frac{b}{1-a}$ والمتتالية الهندسية المتخفية أساسها q هي: $w_n = u_n - L$

دراسة اطراد متتالية

معيار الاشتقاق

نكتب المتتالية بالشكل $U_n = f(x)$ ثم ندرس اطراد التابع:

نوجد المشتق الأول $\hat{f}(x)$

نعدم المشتق الأول ان امكن

نرسم جدول الإشارة للمشتق الأول

اذا كان $\hat{f}(x)$ موجب فالتابع متزايد تماماً واذا كان $\hat{f}(x)$ سالب فالتابع متناقص تماماً

معيار الطرح

المتتالية متزايدة تماماً: $U_{n+1} - U_n > 0$

المتتالية المتناقصة تماماً: $U_{n+1} - U_n < 0$

معيار القسمة

المتتالية المتزايدة تماماً: $\frac{U_{n+1}}{U_n} > 1$

المتتالية المتناقصة تماماً: $\frac{U_{n+1}}{U_n} < 1$

Bacalogia

بكالوجيا

أهلاً بكم أصدقاء فريق بكالوجيا

الخدمات التي يقدمها فريقنا لطلاب البكالوريا في سوريا من:

1- منصة تعلم عن بعد

2- فيديوهات لشرح المادة وحل التمارين.

3- نوط شاملة لمواد البكالوريا وبنوك أسئلة.

تنويه هام: يُمنع نسخ أو مسح أو استعمال أي جزء من هذا الكتاب بأي وسيلة تصويرية أو إلكترونية أو ميكانيكية, بما فيها النسخ الفوتوغرافي والتسجيل على أشرطة أو أقراص الكترونية, أو أي وسيلة أخرى أو حفظ المعلومات واسترجاعها دون الحصول على موافقة خطية من الناشر.

كل من يساهم أو يشارك أو يباشر في عملية تصوير هذا الكتاب أو استنساخه بأي وسيلة كانت يعرض نفسه للمساءلة والملاحقة القانونية, وسيتوفر هذا العمل بشكل كامل على تطبيق بكالوجيا bacalogia بشكل الكتروني ملف (PDF)

تأكد من شراء النسخة الأصلية بطباعة ملونة ممتازة ذات جودة عالية ووضوح الكلمات الممتاز فيها

اضغط على شعارات وسائل التواصل...
لنبدأ معًا

كل الملفات التي يحتاجها طالب البكالوريا أصبحت في مكان واحد