**ppppppppppppppppppppppppp**

**التاريخ:22/01/2012 المذكرة رقم: 10 المستوى: الثانية علوم تجريبية الـمـدة:2ساعةو30**

**المجال التعليـــمــــــي: التحليل.**

 **الــوحدة التعليميـــــــة: المتتاليات العددية.**

**مــــوضـــــوع الدرس: توليد متتالية عددية.**

**الوسـائل التعليـميـــــة: السبورة، المسطرة،الألة الحاسبة ، الكتاب المدرسي.**

**الـــــمــــــراجـــــــــع: الكتاب المدرسي، الوثيقة المرافقة.**

**الكفاءة المستهدفة:**

* **أن يتعرف على مفهوم متتالية عددية.**
* **أن يكون قادرا على توليد متتالية عددية.**

**مــراحـــل الــــدرس**

**الرقم**

**المدة**

 **عـــنــــاصــــر الـــــدرس**

**1.**

**نشاط 1 ص 144:**

**نشاط 3ص 144**

**تقويم تشخيصي**

**10د**

**60د**

**المتتالية العددية:**

* 1. **تعريف**
	2. **امثلة**
	3. **ملاحظات**

**15د**

**2.**

**20د**

 **طرق توليد متتالية عددية:**

* 1. **توليد متتالية عددية بالحد العام، مثال، ملاحظة**
	2. **توليد متتالية عددية بعلاقة تراجعية، مثال**

**3.**

 **تمارين:**

* **تمرين 1 - تمرين 2**

**4.**

**45د**

**التقويم**

**التكويني**

**سير الدرس**

**التقويم**

**اقتراحات و توجيهات**

**2- المتتاليات العددية**

**1.متتالية عددية**

 **تعريف:**متتالية عددية حقيقية هي دالة ترفق بكل عدد طبيعي ،أكبر من أو يساوي عدد طبيعيمعطى، العدد

 **ترميز:** نرمز إلى صورة  بالمتتالية بـ  بدلا من .هذا الترميز الجديد يسمى الترميز بدليل .

 المتتالية  يرمز لها  إذا كانت المتتالية  معرفة من أجل أكبر من أو يساوي.

 المتتالية  يرمز لها  أو إذا كانت المتتالية  معرفة على  .

  هو الحد الذي دليله  و يسمى كذالك الحد العام للمتتالية .

  هو الحد الأول للمتتالية  إذا كانت معرفة من أجل أكبر من أو يساوي .

  هو الحد الأول للمتتالية  إذا كانت معرفة على  .

 **أمثلة:** المتتالية () حيث :  معرفة على .

 المتتالية  حيث :  معرفة على  و نكتب .

 المتتالية  حيث :  معرفة من أجل و نكتب .

**ملاحظة:** في الحد  ،  هو دليل الحد وليس رتبته .

 **مثال:** المتتالية  حيث أن  معرفة من أجل ، 6 هو دليل الحد  وأما رتبته فهي الرتبة الأولى حيث  هو الحد الأول.

 رتبة حد ( ) من متتالية بالنسبة إلى الحد ( عدد طبيعي أصغر من) هو العدد الطبيعي .

**3.طرق توليد متتالية عددية** ( يقصد بتوليد متتالية معرفة حدودها )

**م:**

 إذا كان الحد العام لمتتالية عددية معطى بدلالة  فإنها معرفة تماما . و لحساب حد من الحدود يكفي تعويض بالقيمة  .

 **مثال:** المتتالية  المعرفة على حيث  معرفة بحدها العام .ويمكن حساب أي حد من الحدود .

 **ملاحظة:** يمكن التعبير عن الحد العام لهذه المتتالية باستعمال دالة و نكتب حيث .

 **توليد متتالية عددية بعلاقة تراجعية:**

* ما هي وضعية النقطة عندما يقترب من ؟
* ماذا تلاحظ عن قيم .
* ماذا يحصل عندما تنطبق على .
* ما هو مجال تغير .
* هل تتماشى القيم التي تأخذها الدالة مع الشكل(1).

**المناقشة :** 

* عبارة : **الشكل(1)**

  4cm

 

    

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  **3.9999** | **3.999** | **3.99** | **3.9** | **3.5** |  |
| **0.0002** | **0.002** | **0.02** | **0.2** | **1** |  |

* عندما يكون  صغيرا جيدا فان وضعية  تكون قريبة جدا من .
* نلاحظ إن قيم تقترب أكثر فأكثر إلى 0
* عندما تنطبق على أي أن المثلث يصبح هو الضلع  ومنه مساحة تكون معدومة.
* مجال تغير هو: .
* نعم تتماشى القيم التي تاخدها الدالة مع الشكل(1) فعندما يقترب من 4 أكثر فأكثر النقطة  تقترب أكثر فأكثر من النقطة وقيم تقترب من 0.

**سير الدرس**

**اقتراحات و توجيهات**

**التقويم**

**التقويم**

**التكويني**

**التقويم**

**التحصيلي**

 **توليد متتالية عددية بالحد العام:**

**مثال:** المتتالية  المعرفة على حيث  معرفة بحدها العام .ويمكن حساب أي حد من الحدود .

 **ملاحظة:** يمكن التعبير عن الحد العام لهذه المتتالية باستعمال دالة و نكتب حيث .

 **توليد متتالية عددية بعلاقة تراجعية:**

**مثال:** نعتبر المتتاليةالمعرفة بحدها الأول و من أجل كل عدد طبيعي: .

 لدينا و منه  ،، و هكذا ...

 **تمرين 1:**

 **لتكن المتتالية المعرفة على كما يلي :  .**

1. **أحسب** ،  **،** ، ٍ ، **و  .**
2. **أكتب بدلالة  الحدود  ، ،**

 إذا كان الحد العام لمتتالية عددية معطى بدلالة  فإنها معرفة تماما . و لحساب حد من الحدود يكفي تعويض بالقيمة  .

لتكن دالة عددية معرفة على مجال  وحيث أن من أجل  فإن . المتتالية  المعرفة بحدها الأول و العلاقة  تسمى متتالية تراجعية. تسمح هذه العلاقة بحسابإذا علم من أجل كل الدالة العددية  تسمى الدالة المرفقة بالمتتالية.

لتكن دالة عددية معرفة على مجال  وحيث أن من أجل  فإن . المتتالية  المعرفة بحدها الأول و العلاقة  تسمى متتالية تراجعية. تسمح هذه العلاقة بحسابإذا علم من أجل كل

 الدالة العددية  تسمى الدالة المرفقة بالمتتالية.

**التقويم**

**سير الدرس**

**اقتراحات و توجيهات**

**التقويم**

**التحصيلي**

**ملاحظة: المتتالية المعرفة على من الشكل  حيث  هي الدالة المرفقة بها . وحيث من أجل كل عدد حقيقي  :  .**

 **الهدف من التمرين التحكم في حساب حدود متتالية معرفة بهذا الشكل واستخدام الدليل بشكل جيد**

**الحــل:**

 1)  **،**  **،**  **،** 

 **،**  **.**

2)  ، 

 .

**تمرين 2:**

 **لتكن المتتالية المعرفة على كما يلي :**  **من أجل كل عدد طبيعي  .**

1. **أحسب**  **،** ، ٍ  **.**
2. **أحسب**  **،  و** **.ثم ضع تخمينا**

 **ملاحظة: المتتالية المعرفة على من الشكل  حيث  هي الدالة المرفقة بها . و من أجل كل عدد حقيقي موجب  :  . هذه الدالة معرفة على  وبما أن فإن المتتالية  معرفة على **

 **الحل:**

 1)  **،**  **،** .

 2) الحاسبات تبين أن  ،  و .

 نلاحظ أن  تستقر على القيمة 1 إنطلاقا من  .

اذن لما فان .

ومن جهة أخرى :لما  فان  و النقطة  تقترب من النقطة  ويصبح المستقيم هو المماس للمنحني عند النقطة .

التفسير الهندسي للعدد المشتق هو ميل المماس للمنحني  في النقطة ذات الفاصلة .

**3-2- كتابة معادلة المماس :**

**الحل :**



 **2-3- نتائج :**

* الدالة  غير معرفة عند القيمة هي دالة غير قابلة للاشتقاق عند القيمة .
* تكون الدالة  قابلة للاشتقاق على مجال  إذا و فقط إذا قبلت الاشتقاق عند كل قيمة من .

بالعلاقة التالية:  30m

إذن : 

القيمة التقريبية لـ : 

كلما اقترب من 0 اقتربت  من 20 أي :

معناه: 

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **h** | **-0.1** | **-0.05** | **-0.001** | **0.001** | **0.05** | **0.1** |
| **Vm** | **19.5** | **19.75** | **19.995** | **20.005** | **20.25** | **20.5** |

* ما هي وضعية النقطة عندما يقترب من ؟
* ماذا تلاحظ عن قيم .
* ماذا يحصل عندما تنطبق على .
* ما هو مجال تغير .
* هل تتماشى القيم التي تأخذها الدالة مع الشكل(1).

**المناقشة :** 

* عبارة : **الشكل(1)**

  4cm

 

    

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  **3.9999** | **3.999** | **3.99** | **3.9** | **3.5** |  |
| **0.0002** | **0.002** | **0.02** | **0.2** | **1** |  |

* عندما يكون  صغيرا جيدا فان وضعية  تكون قريبة جدا من .
* نلاحظ إن قيم تقترب أكثر فأكثر إلى 0
* عندما تنطبق على أي أن المثلث يصبح هو الضلع  ومنه مساحة تكون معدومة.
* مجال تغير هو: .
* نعم تتماشى القيم التي تاخدها الدالة مع الشكل(1) فعندما يقترب من 4 أكثر فأكثر النقطة  تقترب أكثر فأكثر من النقطة وقيم تقترب من 0.

**اقتراحات و توجيهات**

**التقويم**

**سير الدرس**

**2-3- مثال:**

**حــل:**

 1)  **،**  **،** .

 2) الحاسبات تبين أن  ،  و .

 نلاحظ أن  تستقر على القيمة 1 إنطلاقا من  .

**التقويم**

**التحصيلي**

**التقويم**

**سير الدرس**

**اقتراحات و توجيهات**

**التقويم**

**التكويني**

**1-2- مناقشة النشاط 3ص 144**

  

 0

 

 

 

العلاقة بين كل حدين متعاقبين



في هذه النشاط قمنا بتوليد المتتالية بالعلاقة التراجعية (\*) وهي طريقة أخرى لتوليد المتتالية العددية .

**النتيجــــــة:**

متتالية معرفة بالحد العام معناه :

  , معرفة كما يلي : من اجل كل 

  متتالية معرفة بعلاقة تراجعية معناه: من اجل كل،  و أحد الحدود معطى.

معطى 

باستعمال علاقة فيثاغورث على المثلثات





**سير الدرس**

**اقتراحات و توجيهات**

**التقويم**

**التقويم**

**التكويني**

**1 –1- مناقشة نشاط 1 ص 144 :**

 نعتبر قائمة المضاعفات العدد 5 : 0 , 5 , 10 , 15 , 20 , ............

 نرمز لها على الترتيب بـ: 

 1/ حساب 



2/ بتخمين نحسب  :



3/ كتابة بدلالة :



**النتيجــــــة:**

  مكتوبة بدلالة  و هي عبارة عن دالة ترفق بكل عدد طبيعي  صورته  نسمي هذه الدالة متتالية عددية

* ترمز للمتتالية بـ () معرفة على 
* نسمي الأعداد  حدود المتتالية () .
* نسمى العبارة  الحد العام للمتتالية () .

**سير الدرس**

**اقتراحات و توجيهات**

**التقويم**

**التقويم**

**التكويني**