**المحور الأول:**

المتتاليــــــــات العددية

**ملاحظات:**

يحتوي الملف على مذكرة المحور للسنة الثانية تسيير لإنه يوجد من لم يدرسها في السنة الثانية يمكن الاعتماد عليها مع تقديم ما يراه مناسبا وتكيفييه حسب الوقت ومستوى التلاميذ

أما بالنسبة للذين عالجوا المحور في السنة الماضية سوآءا بإتمام البرنامج او تقديم المحور يمكن العمل بمذكرات السنة الثالثة مباشرة.

**دعــــــــــــــــواتكم**

**الأستاذة مباركي. فا**

**الأستاذة: مباركي فاطمة ثانوية حميتو الحاج علي الشلالة ولاية البيض الموسم الدراسي:2021/2022**

**المدة : ساعة**

**الثانية تسيير**

**الكفاءة المستهدفة :** تعريف متتالية عددية و استعمال الكتابات و الرموز المناسبة لها

**المحور :** المتتاليات العددية **الموضوع :** عموميات على المتتاليات

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **مراحل الدرس** | **الــــــــــــــــــــــدرس** | **ملاحظات** |
| **معارف** | **نشاط**  لاحظ ثم أتمم خمسة أعداد ملائمة لتسلسل كل سلسلة من السلاسل التالية:   1. 1 ، 3 ، 5 ، 7 ، 9 ،......................... 2. 1 ، ، ، ، ....................... 3. 3- ، ، ، ،........... 4. 2- ، 3 ، 1 ، 4 ،5 ، .............   **مناقشة النشاط**   * نلاحظ أن السلسلة "أ" تمثل أعدا فردية إذا :   1 ، 3 ، 5 ، 7 ، 9 ، 11 ، 13 ، 15 ، 17 ، 19 ، 21   * نلاحظ أن السلسلة "ب" هي أعداد من الشكل حيث n عدد طبيعي غير معدوم إذا:   1 ، ، ، ، ، ، ، ، .   * نلاحظ أن السلسلة "ت" هي أعداد من الشكل حيث n عدد طبيعي إذا :   3- ، ، ، ، ، ، ، ، .   * في السلسلة "ج" نلاحظ أننا نحصل على كل عدد بمجموع العددين الذين قبله إذا :   2- ، 3 ، 1 ، 4 ، 5 ، 9 ،14 ، 23 ، 37 ، 60  تعليق:  في كل سلسلة من السلاسل السابقة "أ" ، "ب" ، "ت" ، "ث" تسمى متتاليات أعداد و كل عدد يسمى حد من حدود المتتالية ، نرمز لأول عدد من السلسلة بـــ و يسمى الحد الأول  و الثاني بــ و يسمى بالحد الثاني و هكذا ..............  مفهوم متتالية  **تعريف:**  نسمي متتالية عددية كل دالة من مجموعة الأعداد الطبيعية في مجموعة الأعداد الحقيقية  **ترميز:**   1. يرمز عادة لمتتالية بأحد الرموز u، v ، w ،........ 2. نسمي حد من حدود المتتالية دليله n (ويسمى أيضا الحد العام) 3. يرمز أيضا للمتتالية u بالشكل .   **ملاحظة:**  يمكن أن تكون المتتالية معرفة بدءا من رتبة معينة  **مثال:**   * المتتالية حيث: تكون معرفة من أجل و حدها الأول. * المتتالية حيث : تكون معرفة من اجل و حدها الأول. |  |

**الكفاءة المستهدفة :** معرفة طرق تحديد متتالية

**المحور :** المتتاليات العددية **الموضوع :** طرق تحديد متتالية

**الثانية تسيير**

**المدة : ساعة**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **مراحل الدرس** | **الــــــــــــــــــــــدرس** | **ملاحظات** |
| **معارف** | **طرق تحديد متتالية:**  هناك عدة طرق لتحديد متتالية من بينها:   1. **متتالية معطاه بعبارة من الشكل:**   **مثال01:**  متتالية عددية معرفة على بـــــــ: .   * أحسب الحدود ، ، .   **مثال 02:** ت 04 ص 258   1. **متتالية معرفة بعلاقة تراجعية**   **مثال 01:**  متتالية عددية معرفة على بـــــــحدها الأول وبالعلاقة التراجعية:    **مثال 02:** ت 06 ص 256 |  |

**الكفاءة المستهدفة :** تعريف متتالية حسابية و طريقة تحديدها

**المحور :** المتتاليات العددية **الموضوع :** المتتاليات الحسابية

**الثانية تسيير**

**المدة : 02 ساعة**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **مراحل الدرس** | **الــــــــــــــــــــــدرس** | **ملاحظات** |
| **معارف** | **نشاط 02 ص 237**  **تعريف:**  نقول عن متتالية إنها حسابية إذا وجد عدد حقيقي r حيث:  من اجل كل عدد طبيعي n : يسمى العدد الحقيقي r أساس المتتالية  **مثال 01:** ت 19 ص 260  **مثال02:** ت 16 ص 259  **اتجاه التغير**  **مبرهنة:**  متتالية حسابية حدها الأول وأساسها r.   * إذا كان r موجب تماما فالمتتالية متزايدة تماما. * إذا كان r سالب تماما فالمتتالية متناقصة تماما. * إذا كان r منعدما تماما فالمتتالية ثابتة.   **تمرين:**  متتالية عددية معرفة على بالعبارة :  *.*   1. أحسب الحدود  *، ، .* 2. *أثبت أن متتالية حسابية محددا أساسها.* 3. استنتج اتجاه تغير المتتالية .   **حساب الحد العام**   1. **بإعطاء الحد الأول والأساس r**   **مبرهنة:**  متتالية حسابية حدها الأول وأساسها r يعني أن من أجل كل عدد طبيعي n:  **مثال:**  متتالية حسابية حدها الأول وأساسها .عبر عن بدلالة ، في كل حالة من الحالات التالية :   1. و ، 2°  و ، 3 °  و. 2. **بإعطاء حد كيفي للمتتالية والأساس**   **مبرهنة:**  متتالية حسابية حدها الأول وأساسها r يعني أن من أجل كل عدد طبيعي n:  **مثال :**  عبر عن بدلالة ، في كل حالة من الحالات التالية :   1. و 2. و 3. و   **تمرين:**  متتالية حسابية معرفة على بالحدين : و  1. عيّن أساس المتتالية و حدها الأول . 2. أكتب بدلالة n . 3. بيّن أنّ العدد (302) حد من حدود المتتالية محددا رتبته . |  |

**الكفاءة المستهدفة :** تعريف متتالية حسابية و طريقة تحديدها

**المدة : ساعة**

**الثانية تسيير**

**المحور :** المتتاليات العددية **الموضوع :** المتتاليات الحسابية "تابع"

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **مراحل الدرس** | **الــــــــــــــــــــــدرس** | **ملاحظات** |
| **معارف** | **الوسط الحسابي**  **خاصية:**  تكون الأعداد a ، b و c بهذا الترتيب حدود متتابعة من متتالية حسابية إذا وفقط إذا كان : أي : ويسمى العدد b الوسط الحسابي للعددين a و c.  **تمرين :**  متتالية حسابية حدها الأول .  1) احسب حدها الثاني علما أنّ : .  2) احسب الحد الرابع  علما أن: .  3) عين أساس هذه المتتالية وحدها الأول .  4) اكتب الحد العام  بدلالة ثم عيّن بحيث يكون :  .  **مجموع حدود متتابعة لمتتالية حسابية**  **مبرهنة:**  متتالية حسابية حدها الأول وأساسها. ليكن المجموع: من أجل كل عدد طبيعي :  يساوي عدد الحدود مضروب في نصف مجموع الحد الأول والحد الأخير.  **طريقة إيجاد عدد حدود لمتتالية:**  و عددان طبيعيان حيث عدد الحدود ، ، ، . . . ، لمتتالية  هو:  **مثال:**  لتكن المتتالية الحسابية المعرفة على، أساسها  ، و حدها الأول.  أحسب .  **جابة:**  عدد الحدود هو **.**  **.**  **.** |  |

**الكفاءة المستهدفة :**

**المحور : المتتاليات العددية  
الموضوع : المتتاليات الهندسية**

**الثانية تسيير**

**المدة : ساعة**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **مراحل الدرس** | **الــــــــــــــــــــــدرس** | **ملاحظات** |
| **معارف** | **نشاط**  نعتبر المتتالية معرفة على بالعلاقة: .   1. أ- احسب الحدود ، ، ، . ب- جد علاقة بين كل حدين متعاقبين. 2. عبر عن بدلالة .   **تعريف:**  نقول أن المتتاليةمتتالية هندسية إذا وجد عدد حقيقي غير معدوم حيث : إذا كان من أجل كل عدد طبيعي: .  **مثال:** ت 28 ص 260  تمرين :  متتالية هندسية أساسها q=2 وحدها الأول .   * *أحسب الحدود ، ، ، .*   **اتجاه التغير :**  إذا كان  وكان فإن المتتالية متناقصة.  إذا كان  وكان فإن المتتالية متزايدة.  إذا كان  وكان فإن المتتالية متزايدة.  إذا كان  وكان فإن المتتالية متناقصة.  إذا كان  فإن المتتالية ثابتة.  إذا كان  فإن الفرق لا يحتفظ بإشارة ثابتة لأن  لا يحتفظ بإشارة ثابتة  و منه المتتاليةليست رتيبة.  **مثال :**  **لتكن المتتالية المعرفة على كما يلي :  .**   1. **أثبت أن المتتالية متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها و حدها الأول .** 2. **استنتج اتجاه تغير المتتالية** |  |

**الكفاءة المستهدفة :**

**المحور : المتتاليات العددية  
الموضوع : المتتاليات الهندسية "تابع"**

**الثانية تسيير**

**المدة : ساعة**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **مراحل الدرس** | **الــــــــــــــــــــــدرس** | **ملاحظات** |
| **معارف** | **عبارة الحد العام لمتتالية هندسية**   1. **بإعطاء الحد الأول والأساس q**   **مبرهنة:**  متتالية هندسية حدها الأول أساسها.  عبارة الحد العام للمتتالية الهندسية   من أجل كل عدد طبيعي .  **مثال:**  متتالية هندسية أساسها .أكتب بدلالة في كل حالة من الحالات التالية :   1. و . 2. و . 3. و . 4. **بإعطاء حد كيفي للمتتالية و الأساس**   **مبرهنة:**  q عدد حقيقي غير منعدم . إذا كانت متتالية هندسية علم حد منها و أساسها q فإن:  .  **مثال:**  متتالية هندسية، أكتب عبارة بدلالة n في كل حالة:   1. حدها الأول وأساسها 2. حدها الأول وأساسها .   **تمرين:**  **ت 32 ص 261** |  |

**الكفاءة المستهدفة :**

**المحور : المتتاليات العددية  
الموضوع : المتتاليات الهندسية "تابع"**

**الثانية تسيير**

**المدة : ساعة**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **مراحل الدرس** | **الــــــــــــــــــــــدرس** | **ملاحظات** |
| **معارف** | **الوسط الهندسي:**  **خاصية:**  تكون الأعداد غير المعدومة ، و بهذا الترتيب حدودا متتابعة من متتالية هندسية  إ إذا كان  . يسمى العدد الوسط الهندسي للعددين و.  **مثال01:**  ت 34 ص261  **مثال02:**  ت 33 ص 261  **مجموع حدود متتابعة لمتتالية هندسية**  **مبرهنة2:**  متتالية هندسية حدها الأول أساسها.  ليكن المجموع:  إذا كان  فإن من أجل كل عدد طبيعي .  **مثال:**  متتالية هندسية معرفة على أساسها  ، و.  أحسب .  أحسب . |  |

**الكفاءة المستهدفة :** توظيف المتتاليات في حل مسائل (الفوائد المركبة و الفوائد البسيطة)

**المحور : المتتاليات العددية  
الموضوع : حل وضعيات باستخدام المتتاليات**

**الثانية تسيير**

**المدة : ساعة**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **مراحل الدرس** | **الــــــــــــــــــــــدرس** | **ملاحظات** |
| **معارف**  **ترسيخ**  **تقييم** | **الفوائد المركبة والفوائد البسيطة:**  **تعريف:**  عندما يودع مال في صندوق توفير فإن هذا الأخير يمنح فوائد على المبلغ المدخر.   * تحسب الفوائد البسيطة انطلاقا من الرصيد الابتدائي وهي متناسبة مع المدة الزمنية للادخار * نقول إن الفوائد مركبة عندما تضاف الفوائد المكتسبة خلال سنة إلى الرصيد الابتدائي للادخار ويصبح رصيد سنة معينة يساوي رصيد السنة السابقة مباشرة زائد الفوائد المكتسبة.   **دراسة مثال:**  يريد شخص إيداع 25000 دينار في صندوق التوفير وله أن يختار إحدى الكيفيتين:   1. بفوائد مركبة سنوية قدرها 5%. 2. بفوائد بسيطة سنوية بسيطة قدرها 5.5%. نسمي و الرصيدين المحصلين بعد n سنة بالكيفيتين. أ- احسب . ب- احسب . ج- احسب بدلالة  د- احسب بدلالة  و- استنتج طبيعة المتتاليتين و ،موضحا عبارة الحد العام لكل منهما. 3. كم يصبح رصيد هذا الشخص 5 سنوات في كلتا الكيفيتين؟   **تمارين:**  **ت 42 ص 261**  **ت43 ، ت44 ص 262** | قد يكتفي الأستاذ بشرح هذا التعريف وكيفية الحساب دون اللجوء الى كتابته |

**الكفاءة المستهدفة:**

**المحور : المتتاليات العددية  
الموضوع : معالجة بيداغوجية**

**الثانية تسيير**

**المدة : ساعة**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **مراحل الدرس** | **الــــــــــــــــــــــدرس** | **ملاحظات** |
|  | **التمرين 01:**  لتكن متتالية حسابية أساسها وحدها الأول .   * اكتب عبارة الحد العام بدلالة *n.* * استنتج اتجاه تغيرا لمتتالية . * أحسب المجموع: .   **التمرين 02:**  متتالية حسابية حيث:   1. عين  ثم الأساس  ثم ستنتج اتجاه تغير المتتالية 2. أكتب عبارة الحد العام 3. أحسب المجموع  :   **التمرين 03:**  متتالية حسابية معرفة على بالحدين: و  1. عيّن أساس المتتالية وحدها الأول . 2. أكتب بدلالة n. 3. بيّن أنّ العدد (302) حد من حدود المتتالية محددا رتبته. 4. أحسب المجموع:  **التمرين 04:**  *المتتالية الحسابية التي حدها الأول وأساسها*   1. *علما أن:* ،*عين* 2. *علما أن: .  عين الحد الأول ،ثم استنتج قيمة أساس المتتالية* 3. *أ- تحقق أنه من أجل كل عدد طبيعي n:*   *ب- عين قيمة حتى يكون*  *ج -أحسب الحد الخامس عشر للمتتالية .*  **التمرين 05:**  متتالية حسابية معرفة على كمــــــــايلي: و .   1. أ- أحسب الحد الأول والأساس r للمتتالية . ب- تحقق أن: . واستنتج اتجاه تغير المتتالية . 2. بين ان العدد (2019) حد من حدود . ما رتبته؟ 3. أحسب المجموعين: ،   **التمرين06:**  متتالية هندسية معرفة على بالعبارة: .   1. أحسب الحدود ، ، . 2. أثبت أن متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها. 3. هل العدد 250 حد من حدود ؟ ما رتبته؟ 4. أحسب المجموع: .   **التمرين07:**  متتالية هندسية حدودها موجبة معرفة بالحدين ، .   1. عين أساس المتتالية وحدها الأول 2. تحقق أنه من أجل كل عدد طبيعي n: . 3. عين قيمة الحد التاسع. 4. أحسب المجموع:   **التمرين08:**  متتالية هندسية حدودها موجبة معرفة على بــ:   و .   1. أحسب ثم . 2. استنتج أساس المتتالية . 3. تحقق أنه من أجل كل عدد طبيعي n: . 4. أحسب الحد الخامس للمتتالية . 5. أحسب المجموع:   **التمرين 09:**  متتالية هندسية معرفة باساسها وحدها الاول .   1. عبر عن بدلالة n. 2. أحسب ، . 3. عين قيمة الحد السابع للمتتالية . 4. أحسب المجموع: 5. لتكن متتالية معرفة بـــ: . 6. - أحسب المجموع: |  |

**الأستاذة : مباركي فاطمة ثانوية حميتو الحاج علي الشلالة ولاية البيض الموسم الدراسي:2022/2023**

**المدة : 02ساعة**

**الثالثة تسيير**

**الكفاءة المستهدفة : تذكير حول المتتاليات الحسابية و الهندسية**

**المحور : المتتاليات العدديـــــــــــــة.  
الموضوع : المتتاليات الحسابية**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **مراحل الدرس** | **الــــــــــــــــــــــدرس** | **ملاحظات** |
| **معارف** | تذكيـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــر:   |  |  | | --- | --- | | **المتتاليات الحسابية** |  | | من أجل كل عدد طبيعي  : | **التعريف** | | الحد الأول:  الحد الأول:  الحالة العامة: | **عبارة الحد العام** | | ،، ثلاثة حدود متتابعة من متتالية حسابية بهذا لترتيب تكافئ: | **خاصية ثلاثة حدود**  **متتابعة** | |  | **مجموع حدود متتابعة** |   **التمرين 01:**  متتالية عددية معرفة على بالعبارة:  .   1. أحسب الحدود  ،  ،  ، . 2. أثبت أن  متتالية حسابية يطلب تعيين أساسها. 3. هل العدد حد من حدود المتتالية  ؟ ما رتبته؟ 4. أحسب المجموع:   **التمرين 02:**  متتالية حسابية معرفة على بـــــ:  و   1. أكتب عبارة  بدلالة n. 2. هل العدد حد من حدود المتتالية  ؟ ما رتبته؟ 3. أحسب المجموع:   **التمرين 03:**  متتالية حسابية معرفة على بـــــ:  و   1. عين أساس المتتالية  وحدها الأول. 2. أكتب عبارة  بدلالة n. 3. أحسب المجموع:   **التمرين04:**  متتالية حسابية معرفة على بـــــ:  و   1. عين الحد الأول للمتتالية 2. أكتب عبارة  بدلالة n. 3. أحسب المجموع:   **التمرين 05:**  متتالية حسابية معرفة على بـــــ:  و   1. عين أساس المتتالية 2. أكتب عبارة  بدلالة n. 3. أحسب المجموع:   **التمرين 06:**  متتالية حسابية معرفة على بـــــ:   1. عين أساس المتتالية r وحدها الأول  . 2. أكتب عبارة  بدلالة n. 3. أحسب المجموع:   **التمرين 07:**  متتالية حسابية معرفة على بـــــ:   1. عين أساس المتتالية r وحدها الأول  . 2. أكتب عبارة  بدلالة n. 3. أحسب المجموع: | **يقدم الدرس بهذا الشكل باعتبار ان تلاميذ درسوا المتتاليات في السنة الثانية و إلا يقدم المحور من جديد** |

**الأستاذة: مباركي فاطمة ثانوية حميتو الحاج علي الشلالة ولاية البيض الموسم الدراسي:2022/2023**

**الثالثة تسيير**

**المدة : 02 ساعة**

**الكفاءة المستهدفة :** تذكير حول المتتاليات الحسابية و الهندسية

**المحور : المتتاليات العددية   
الموضوع : المتتاليات الهندسية**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **مراحل الدرس** | **الــــــــــــــــــــــدرس** | **ملاحظات** |
| **معارف** | تذكيـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــر:   |  |  | | --- | --- | | **المتتاليات الهندسية** |  | | من أجل كل عدد طبيعي  : | **التعريف** | | الحد الأول:  الحد الأول:  الحالة العامة: | **عبارة الحد العام** | | ،، ثلاثة حدود متتابعة من متتالية هندسية بهذا   الترتيب تكافئ: | **خاصية ثلاثة حدود**  **متتابعة** | |  | **مجموع حدود متتابعة** |   **التمرين 01:**  متتالية عددية معرفة على بالعبارة: .   1. أثبت أن المتتالية  متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول. 2. أحسب الحدود  ،  ،  . 3. أحسب المجموع:   **التمرين 02:**  متتالية هندسية معرفة على بـ:  و   1. أحسب الحدود  ،  ،  . 2. أكتب عبارة  بدلالة n. 3. أحسب المجموع:   **التمرين 03:**  لتكن  متتالية هندسية معرفة على بـحيث:  و   1. عين أساس المتتالية q وحدها الأول  . 2. أكتب عبارة  بدلالة n. 3. أحسب المجموع:   **التمرين04:**  متتالية هندسية حدودها موجبة معرفة على بــ :  و .   1. أحسب ثم . 2. استنتج أساس المتتالية . 3. تحقق أنه من أجل كل عدد طبيعي n: . 4. أحسب الحد الخامس للمتتالية . 5. أحسب المجموع: | **يقدم الدرس بهذا الشكل باعتبار ان تلاميذ درسوا المتتاليات في السنة الثانية و إلا يقدم المحور من جديد** |

**الأستاذة: مباركي فاطمة ثانوية حميتو الحاج علي الشلالة ولاية البيض الموسم الدراسي:2022/2023**

**الثالثة تسيير**

**المدة : 02 ساعة**

**الكفاءة المستهدفة :** تذكير حول المتتاليات الحسابية و الهندسية

**المحور : المتتاليات العددية   
الموضوع : المتتاليات الهندسية**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **مراحل الدرس** | **الــــــــــــــــــــــدرس** | **ملاحظات** |
| **معارف** | تذكيـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــر:   |  |  | | --- | --- | | **المتتاليات الهندسية** |  | | من أجل كل عدد طبيعي  : | **التعريف** | | الحد الأول:  الحد الأول:  الحالة العامة: | **عبارة الحد العام** | | ،، ثلاثة حدود متتابعة من متتالية هندسية بهذا   الترتيب تكافئ: | **خاصية ثلاثة حدود**  **متتابعة** | |  | **مجموع حدود متتابعة** |   **التمرين 01:**  متتالية عددية معرفة على بالعبارة: .   1. أثبت أن المتتالية  متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول. 2. أحسب الحدود  ،  ،  . 3. أحسب المجموع:   **التمرين 02:**  متتالية هندسية معرفة على بـ:  و   1. أحسب الحدود  ،  ،  . 2. أكتب عبارة  بدلالة n. 3. أحسب المجموع:   **التمرين 03:**  لتكن  متتالية هندسية معرفة على بـحيث:  و   1. عين أساس المتتالية q وحدها الأول  . 2. أكتب عبارة  بدلالة n. 3. أحسب المجموع:   **التمرين04:**  متتالية هندسية حدودها موجبة معرفة على بــ :  و .   1. أحسب ثم . 2. استنتج أساس المتتالية . 3. تحقق أنه من أجل كل عدد طبيعي n: . 4. أحسب الحد الخامس للمتتالية . 5. أحسب المجموع: | **يقدم الدرس بهذا الشكل باعتبار ان تلاميذ درسوا المتتاليات في السنة الثانية و إلا يقدم المحور من جديد** |

**الأستاذة: مباركي فاطمة ثانوية حميتو الحاج علي الشلالة ولاية البيض الموسم الدراسي:2022/2023**

**الثالثة تسيير**

**المدة : 02 ساعة**

**الكفاءة المستهدفة :** البرهان بالتراجع على صحة خاصية في حالات بسيطة

**المحور:** المتتاليات العددية **الموضوع:** الاستدلال بالتراجع

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **مراحل الدرس** | **الــــــــــــــــــــــدرس** | **ملاحظات** |
| **معارف** | **نشـــــــــــــــــــــــــــــــــــــاط**  لتكن الخاصية P(n) التالية:  من اجل كل عدد طبيعي n حيث: :  .   1. أحسب P (1) وتأكد انها صحيحة. 2. أحسب P(n+1). 3. أثبت أنه إذا كانت P(n) صحيحة من أجل كل عدد طبيعي n فإن الخاصية صحيحة من اجل (n+1) أي صحة P(n+1).   **مسلمة:**  خاصية متعلقة بعدد طبيعي  .  عدد طبيعي.  للبرهان على صحة الخاصية من أجل كل عدد طبيعي أكبر من أو يساوي ، يكفي:   1. نتأكد من صحة الخاصية من أجل  أي . 2. نفرض أن الخاصية صحيحة من أجل عدد طبيعي كيفي أكبر من أو يساوي أي(فرضية التراجع) ونبرهن صحة الخاصية من أجل  أي.   **ملاحظة**  فإن  إذا كانت  الخلاصة  من أجل كل عدد طبيعي  أكبر من أو يساوي  صحيحة  صحيحة صحيحة صحيحة  **المرحلة** **المرحلة**    **مثــــــــــــــــــــــال:**  ت 79 ص 28 (سؤال -1-)  تمارين:  ت73 ص 28(سؤال-1-) ت 74ص28(سؤال 1و2)  **تمرين:**  المتتالية العددية  معرفة على بحدها الأول  و   * برهن بالتراجع أنه من اجل كل عدد طبيعي n: | يمكن أن يغير النشاط حسب مستوى التلاميذ |

**الأستاذة: مباركي فاطمة ثانوية حميتو الحاج علي الشلالة ولاية البيض الموسم الدراسي:2022/2023**

**الثالثة تسيير**

**المدة : 01ساعة**

**الكفاءة المستهدفة :** تبيان أن متتاليات محدودة من الأعلى أو محدودة من الأسفل أو محدودة

**المحور :** المتتاليات العددية **الموضوع :** المتتاليات المحدودة

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **مراحل الدرس** | **الــــــــــــــــــــــدرس** | **ملاحظات** |
| **معارف** | **نشـــــــــــــــــــــــــاط:**  نعتبر المتتالية  المعرفة من أجل كل عدد طبيعي n كالتالي:   1. بين أن:  من اجل كل عدد طبيعي. 2. ماذا يمكن القول عن المتتالية   **مناقشة النشاط**   1. **التبييـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــن أن** 2. **التبيين ان**   **نحسب الفرق:**  ومنه  من اجل كل عدد طبيعي n .......(1)   1. **التبيين أن**   ومنه  من اجل كل عدد طبيعي n .......(2)  **إذا:**  من (1) و (2) نجد من اجل كل عدد طبيعي n:   1. نقول ان المتتالية  محدودة من الأعلى بالعدد 1 ومحدودة من الأسفل بالعدد 0.5   ونقول أيضا ان  متتالية محدودة  **تعاريف:**  متتالية معرفة على.   1. القول أن المتتالية محدودة من الأعلى يعني وجود عدد حقيقي  حيث من أجل كل عدد طبيعي ،  . نقول أن  عنصر حاد من الأعلى. 2. القول أن المتتالية محدودة من الأسفل يعني وجود عدد حقيقي  حيث من أجل كل عدد طبيعي  :  . نقول أن  عنصر حاد من الأسفل. 3. القول أن المتتالية محدودة يعني أنها محدودة من الأعلى و محدودة من الأسفل.   **مثال01:**  لتكن  المتتالية المعرفة على بحدها العام: .  أثبت أن المتتالية  محدودة من الأعلى بالعدد.  **مثال02:**  لتكن  المتتالية المعرفة على بحدها العام: .  أثبت أن المتتالية  محدودة من الأسفل بالعدد. | التذكير بقواعد المقارنة التي تمت دراستها في السنة الأولى |

**الأستاذة: مباركي فاطمة ثانوية حميتو الحاج علي الشلالة ولاية البيض الموسم الدراسي:2022/2023**

**الثالثة تسيير**

**المدة : 2 ساعة**

**الكفاءة المستهدفة :** التعرف على تزايد أو تناقص متتالية

**المحور :** المتتاليات العددية **الموضوع :** المتتاليات الرتيبة

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **مراحل الدرس** | **الــــــــــــــــــــــدرس** | **ملاحظات** |
| **معارف** | **نشاط:**  لتكن المتتاليتين  و  المعرفتين على كمايلي:  ، .   1. أحسب الحدود الأربعة الأولى لكل متتالية. 2. أ- من اجل كل عددين طبيعيين  و  قارن بين الحدين  و   ثم بين  و . ب- استنتج اتجاه تغير كل من المتتاليتين  و .   **تعاريف:**  متتالية معرفة على.   1. القول عن أنها متزايدة يعني أنه من أجل كل عدد طبيعي،. 2. القول عن أنها متناقصة يعني أنه من أجل كل عدد طبيعي،. 3. القول عن أنها ثابتة يعني أنه من أجل كل عدد طبيعي،. 4. القول عن أنها رتيبة يعني أنها إما متزايدة وإما متناقصة.   **مثال:**  عين اتجاه تغير المتتالية  في كل حالة:        **طريقة:**  لدراسة اتجاه تغير متتالية يمكن أن ندرس إشارة الفرق  أو نقارن بالعدد أو ندرس اتجاه تغير الدالة المعرفة علىفي حالة متتالية حدها العام .  **تمرين: بكالوريا 2021**  المتتالية العددية  المعرفة من أجل كل عدد طبيعي n بـــــ: .   1. أ- أحسب الحدود  ،  و . ب- تحقق انه من اجل كل عدد طبيعي n:  ج-استنتج اتجاه تغير المتتالية 2. من أجل كل عدد طبيعي n نضع: . أ- أحسب ثم أكتب عبارة  بدلالة n. ب- بين ان  متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول. 3. من أجل كل عدد طبيعي n نضع:  ،   أ-أحسب بدلالة n المجموع . ب- استنتج انه من اجل كل عدد طبيعي n: |  |

**الأستاذة: مباركي فاطمة ثانوية حميتو الحاج علي الشلالة ولاية البيض الموسم الدراسي:2022/2023**

**الثالثة تسيير**

**المدة : 02 ساعة**

**الكفاءة المستهدفة :** تبيان إن كانت متتالية متقاربة

**المحور: المتتاليات العددية   
الموضوع: تقارب متتالية**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **مراحل الدرس** | **الــــــــــــــــــــــدرس** | **ملاحظات** |
| **معارف** | 1. **نهــــــــــــــــــــــــــــــــــاية متتــــــــــــالية**   ملاحظات:  ندرس دائما نهاية متتالية عند وغالبا ما يطلب دراسة نهاية متتالية بدون التحديد عند.  العمليات على النهايات تبقى صحيحة في المتتاليات.  دراسة مثـــــــــــــــــــــــــــــــــال:   * أحسب نهاية المتتاليات التــــــــــــــــــــالية:        1. تقارب متتـــــــــــــــــــــــــــــــــالية:   لما تأخذ الحدود لمتتالية  قيما قريبة بالقدر الذي نريد من عدد حقيقي لما يأخذ العدد الطبيعي قيما كبيرة بالقدر الكافي، نقول إن نهاية المتتالية هي لما يؤول إلى وأن المتتالية متقاربة وتتقارب نحو.  ونكتب  أو  **ملاحظة:**  إذا لم تكن متتالية متقاربة نقول عنها أنها متباعدة.  مـــــــــــــــــثـــــــــــــــــــــــال:  عين نهاية المتتالية  ثم أكد إن كانت متقاربة أم لا      4. ؛ 5. . 6. ؛   **الــــــــــــــــــــــرتابة والتقــــــــــــــــــــــارب:**  **مبرهنـــــــــــــــــــــــــــة:**  إذا كانت متتالية متزايدة ومحدودة من الأعلى فإن هذه المتتالية متقاربة.  إذا كانت متتالية متناقصة ومحدودة من الأسفل فإن هذه المتتالية متقاربة.  **مثـــــــــــــــــــــال:**  متتالية حدها الأول  ومن أجل كل من، .   1. برهن بالتراجع أن المتتالية متناقصة. 2. برهن بالتراجع أن المتتالية محدودة من الأسفل بالعدد.ما ذا تستنتج؟ | **التذكير بقواعد النهايات و العمليات عليها المدروسة في السنة الثانية** |

**الأستاذة: مباركي فاطمة ثانوية حميتو الحاج علي الشلالة ولاية البيض الموسم الدراسي:2022/2023**

**الثالثة تسيير**

**المدة : 04 ساعة**

**الكفاءة المستهدفة :** التعرف على متتالية معرفة بالعلاقة التراجعية 

**المحور :** المتتاليات العددية **الموضوع :** دراسة متتالية تراجعية

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **مراحل الدرس** | **الــــــــــــــــــــــدرس** | **ملاحظات** |
| **معارف** | **دراسة أمثلة:**  **تمرين بكالوريا 2021 الموضوع الثاني**  المتتالية العددية  المعرفة على بــــحدها الأول  و .   1. أ- برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n:  ب- بين انه من اجل كل عدد طبيعي n:  ج-استنتج اتجاه تغير المتتالية 2. من أجل كل عدد طبيعي n نضع: . أ- أحسب ثم أكتب عبارة  بدلالة n. ب- بين ان  متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول. 3. من أجل كل عدد طبيعي n نضع:  ،   أ-أحسب بدلالة n المجموع . ب- استنتج انه من اجل كل عدد طبيعي n:  **تمرين بكالوريا 2020 الموضوع الأول**  المتتالية العددية  المعرفة على بــــحدها الأول  و .   1. برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n:  ج-ادرس اتجاه تغير المتتالية  واستنتج أنها متقاربة. 2. من أجل كل عدد طبيعي n نضع: . أ- بين ان  متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول. ب- أحسب ثم أكتب عبارة  بدلالة n. 3. من أجل كل عدد طبيعي n نضع:   أحسب بدلالة n المجموع .   **دراسة متتالية اقتصــــــــــــــــــــــــــادية**  **دراســــــــــــــــــــــــــــة مثال:**  **تمرين بكالوريا 2020 الموضوع الأول:**  يتقاضى موظف خلال 2019 راتبا شهريا ثابتا يقدر بـــــــ 70000 دينار جزائري في شهر جانفي استهلك منه 80% وابتداء من شهر فيفري قرر تخفيض مبلغ الاستهلاك شهريا بنسبه5% من المبلغ المستهلك في الشهر الذي قبله.   1. أ- ما هو المبلغ المستهلك في شهر جانفي؟ ب- حدد المبلغ المستهلك في شهر فيفري. 2. نضع  المبلغ المستهلك في شهر جانفي و  المبلغ المستهلك في الشهر n حيث n عدد طبيعي غير معدوم. - عبر عن  بدلالة  واستنتج أن  متتالية هندسية أساسها 0.95 3. أكتب عبارة الحد العام  بدلالة n. 4. أ- أحسب المبلغ المستهلك خلال سنة 2019. ب- أوجد المبلغ المدخر خلال هذه السنة.   **تمرين بكالوريا 2018 الموضوع الأول:**   1. لتكن المتتاليتان العدديتان  و  المعرفتان كمايلي:  ومن أجل كل عدد طبيعي n:  و  . 2. بين ان  متتالية هندسية أساسها 0.7 يطلب تعيين وحدها الأول. 3. أكتب عبارة  بدلالة n ثم عبارة  بدلالة n. 4. تملك جريدة يومية 5000 مشترك في سنة 2016، بعد كل سنة تفقد 30% من المشتركين وتكتسب 600 مشترك جديد. نعتبر المئة هي الوحدة ونرمز بـــ  لعدد المشتركين في سنة  أي . 5. ما هو عدد المشتركين في سنة 2017؟ ثم في سنة 2018؟ 6. أ- برر العبارة:   ب- ابتداءا من أي سنة يصبح عدد المشتركين أقل من 2400 مشترك؟ |  |

