**الأستاذة: مباركي.ف التاريخ:29/12/2023 ثانوية حميتو الحاج علي الشلالة-البيض**

**سلسلة المتتاليات العددية للسنة الثالثة الشعب العلمية**

**التمرين 01:**

 متتالية عددية معرفة على بــــــــ:  و 

1. بين انه من أجل كل عدد طبيعي:  .
2. برهن أنه من اجل كل عدد طبيعي :  اتجاه تغير المتتالية  واستنتج أنها متقاربة.
3. نعتبر المتتالية  المعرفة على بــ:    
   أ- بين أن  متتالية حسابية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول.  
   ب- أكتب عبارة  بدلالة  ثم استنتج عبارة  بدلالة .  
   ج- أحسب بدلالة  المجموع: 

**التمرين 02:**

نعتبر  متتالية هندسية حدودها موجبة تماما والمعرفة على  بــ:  و 

1. أثبت أن أساس المتتالية  هو  ثم أكتب  بدلالة  وأحسب 
2. أحسب بدلالة  كلا من الجداء  و المجموع  حيث:  ، 
3. نعتبر  المتتالية العددية المعرفة على  بــ:   
   أ- برهن أن المتتالية  حسابية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول.  
   ب-أكتب عبارة  بدلالة .  
   ج- أحسب المجموع: 

**التمرين 03:**

**** متتالية عددية بحدها الأول ومن أجل كل عدد طبيعي  :  

1. برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي أنّ:  
2. بين أن المتتالية متناقصة ثم استنتج أنها متقاربة
3. لتكن المتتالية المعرفة كما يلي: من أجل كل عدد طبيعي   :

**أ.** بين أنّ متتالية حسابية أساسها  ثم احسب حدها الأول

**ب.** اكتب  بدلالة  ثم بين أن  ،احسب

**ج.** احسب بدلالة  المجموع حيث  :

**د.** بين أن:  

**التمرين 04:**

 متتالية عددية معرفة على بـــــ:  و 

1. عين العددين الحقيقين a وb حيث: 
2. برهن بالتراجع انه من اجل كل عدد طبيعي :  ثم أدرس رتابة المتتالية  واستنتج انها متقاربة.
3. نعتبر المتتالية  المعرفة على بـــ :  .  
   أ- أثبت أن  متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول. هل  متقاربة؟ علل.  
   ج- بين بالتراجع انه من اجل كل عدد طبيعي :  ثم أحسب 
4. أحسب بدلالة  المجموع:

**التمرين05:**

 متتالية معرفة علىبـ:  ومن أجل كل من: 



1. أ ـــ بين أنه من أجل كلمن: 

ب ـــ برهن بالتراجع أنه من أجل كلمن: 

ج ـــ بين أن المتتاليةمتزايدة تماما ثم استنتج أنها متقاربة.

1. أ ـــ بين أنه من أجل كلمن: 

ب ـــ استنتج أنه من أجل كلمن:  ثم استنتج 

**التمرين 06:**

1.  متتالية معرفة علىبـ: ومن أجل كلمن:  .  
   أ- أحسب الحدود  ،  و .  
   ب- برهن بالتراجع أنه من أجل كل  :  ثم استنتج أنه من أجل كل  :  .  
   ج- ماهي نهاية المتتالية  ؟ ماذا تستنتج؟
2. نعتبر المتتالية  المعرفة من أجل كل عدد طبيعي  كما يلي: .  
   أ- برهن أن  متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول.  
   ب- بين أنه من أجل كل عدد طبيعي  لدينا:   
   ج- أحسب بدلالة  المجموع حيث:  ثم الجداء  حيث: 

**التمرين07:**

1. نعتبر المتتالية العددية  المعرفة بحدها الأول ومن أجل كل عدد طبيعي  :  .
2. أثبت أنه من اجل كل عدد طبيعي : 
3. بين انه من أجل كل عدد طبيعي :  ثم استنتج اتجاه تغير المتتالية 
4. استنتج أن المتتالية  متقاربة.



1. بين أنه من أجل كل  فإن: 
2. بين أنه من أجل كل  فإن:   ثم استنتج 
3. لتكن المتتالية العددية  المعرفة على  بــ:  .
4. أثبت أن  متتالية هندسية أساسها  ثم أحسب .
5. أكتب  بدلالة  ، ثم بين أنه من أجل كل  فإن: 
6. أكتب  بدلالة  ثم استنتج 
7. أحسب بدلالة  المجاميع:  و 
8. بين انه من أجل كل عدد طبيعي : 

**التمرين08:**

1.  متتالية عددية بحدها الأول ومن أجل كل عدد طبيعي  :   حيث  عدد حقيقي موجب تماما
2. عين قيمة  حتى تكون  متتالية ثابتة
3. في كل ما يأتي نفرض أن 
4. لتكن المتتالية المعرفة كما يلي: من أجل كل عدد طبيعي   :  
    1 - بين أنّ متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول بدلالة 

2- اكتب عبارة  بدلالة و 

1. لتكن  لمتتالية المعرفة بـ  ومن أجل كل عدد طبيعي  :  ولتكن  المتتالية العددية المعرفة بـــ:   
    أ- بين أن  متتالية حسابية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول.

ب-أكتب عبارة الحد العام  بدلالة  ثم استنتج عبارة  بدلالة .

**التمرين09:**

 متتالية عددية بحدها الأول ومن أجل كل عدد طبيعي  :  

1. أ- برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي غير معدومأنّ:    
   ب- أدرس اتجاه تغير المتتالية واستنتج أنها متقاربة ثم عين نهاية المتتالية 
2. لتكن المتتالية المعرفة كما يلي: من أجل كل عدد طبيعي   :
3. بين أنّ متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول 
4. اكتب عبارة  بدلالة  ثم استنتج عبارة  بدلالة 
5. نعتبر المتتالية  المعرفة ومن أجل كل عدد طبيعي غير معدوم: 
6. برهن أن المتتالية  حسابية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول .
7. احسب بدلالة  كل من  و  حيث  : ، 

**التمرين10:**

نعتبر المتتاليةالهندسية حدودها موجبة حيث:  و

1. بين أن أساس المتتالية هو  ثم عين حدها الاول.



1. اكتب عبارة  بدلالة .
2. أ-احسب المجموع:    
   ب- احسب .
3. لتكن المتتاليةالمعرفة من اجل كل عدد طبيعي بـ: .
   1. بين أن  متتالية حسابية يطلب تعين أساسها.
   2. احسب المجموع  حيث:
   3. عين قيمة  حتى يكون 

**التمرين11:**

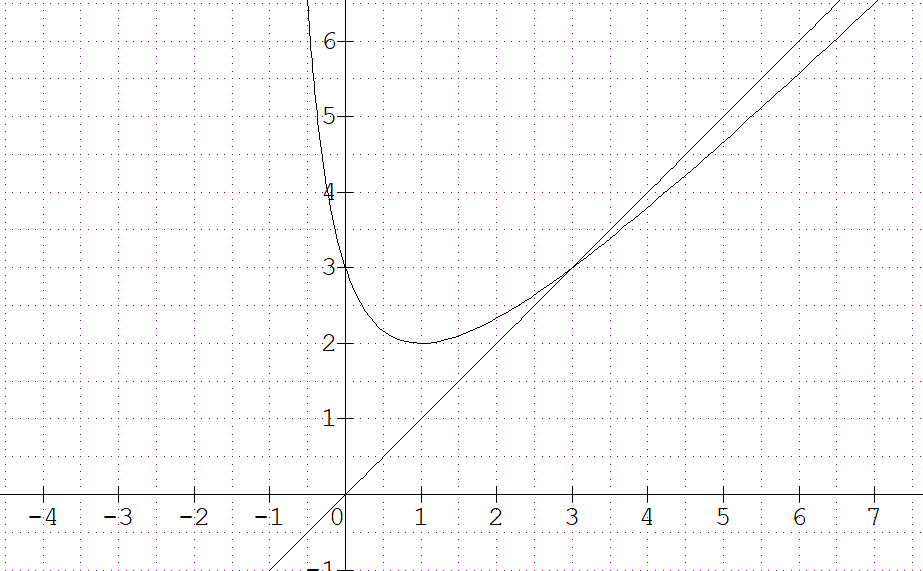
نعتبر المتتالية  المعرفة من اجل كل عدد طبيعي  بــ:  و  .

1. أ- أثبت انّه من اجل كل عدد طبيعي  :    
   ب- بيّن انّ المتتالية  متناقصة تماما، ثم استنتج انها متقاربة وحدد نهايتها.
2. نعتبر المتتالية  المعرفة على  بالعبارة:    
   أ- بيّن انّ  هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الاول  
   ب- أكتب  بدلالة  ثم استنتج بدلالة .  
   ج- احسب المجموع: 
3.  متتالية معرفة على بــ:  .  
    أحسب الجداء: 

**التمرين12:**

دالة معرفة على بــــــ:  و  تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس  ) الشكل موضح في الوثيقة المرفقة) وليكن  المستقيم الذي معادلته: 

نعتبر المتتالية  المعرفة من أجل كل عدد طبيعي  :    
 و 



1. أ- باستعمال المنحنى  والمستقيم  مثل على حامل   
   محور الفواصل الحدود  ،  ،   و   
   ب- أعط تخمينا حول اتجاه تغير المتتالية وتقاربها.
2. برهن بالتراجع انه من اجل كل عدد طبيعي  : 
3. بين ان  متزايدة. ماذا تستنتج؟

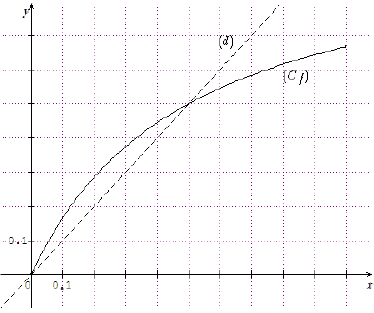
أ- بين انه من اجل كل عدد طبيعي :   
ب- استنتج انه من اجل كل عدد طبيعي  : ثم أحسب 

**التمرين13:**

1. في الشكل المقابل مثلنا المنصف الأول  والمنحنى  الممثل للدالة المعرفة على المجالكمايلي: 

* بين أن الدالةمتزايدة.

1. نعتبر المتتالية  المعرفة كمايلي:  ومن أجل كل عدد طبيعي  :
2. أ- أنقل الشكل ثم مثل على حامل محور الفواصل الحدود  ،،  و  دون حسابها مبرزا خطوط الرسم.  
   ب- ضع تخمينا حول اتجاه تغير  وتقاربها.



1. برهن أنه من أجل كل عدد طبيعي  : .
2. أدرس اتجاه تغير واستنتج أنها متقاربة.
3. نعتبر المتتالية المعرفة على كمايلي: 
4. بين أن:  ثم استنتج أن  متتالية هندسية  
    يطلب تعيين أساسها وحدها الأول.
5. أكتب عبارة  بدلالة  ثم بين أن  واحسب نهاية  .
6. أحسب بدلالة  المجموع: 

**التمرين14:**

لتكن المتتالية العددية  المعرفة بحدها الأول  ومن اجل كل عدد طبيعي  : 

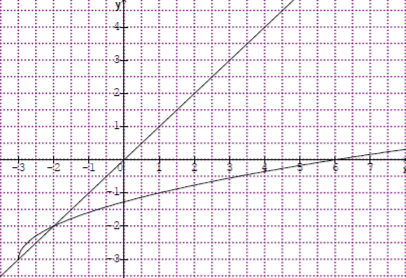
1. أحسب  ،  و .
2. نعتبر المتتاليةالمعرفة على بالعلاقة:  .  
   أ- عين طبيعة المتتالية  واستنتج أساسها.



1. لتكن المتتالية  المعرفة على بـــ:    
   أ- برهن أن  متتالية هندسية أساسها  ثم عين حدها الأول.  
   ب- عبر عن  بدلالة  واستنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي  :   
   ج- أحسب نهاية  . ماذا تستنتج؟
2. نضع من أجل كل عدد طبيعي : .  
   - بين أن: 

**التمرين15:**

1. لتكن الدالة  المعرفة على المجالكمايلي:  التمثيل البياني للدالة ممثل في الشكل المقابل:
2. بين أن الدالة  متزايدة تماما



1. نعتبر المتتالية العدديةالمعرفة علىكمايلي:   
    وبحدها الأول 
2. أ- مثل على حامل محور الفواصل الحدود ،  و  دون حسابها   
    (مبرزا خطوط الرسم)  
   ب- ضع تخمينا حول اتجاه تغير المتتالية 
3. برهن انه من أجل كل عدد طبيعي : 
4. بين ان المتتالية  متناقصة.
5. نعتبر المتتالية العددية  المعرفة على كمايلي: 
6. عين قيم حتى تكون  هندسية غير ثابتة.
7. بوضع: بين أن المتتالية  هندسية يطلب تعيين أساسها  يطلب تعيين حدها الأول.
8. أكتب عبارة  بدلالة  ثم استنتج عبارة  بدلالة  واستنتج نهاية  .
9. نضع من أجل كل عدد طبيعي :    
   - أعط عبارة  بدلالة  ثم استنتج الجداء: 

**التمرين16:**

لتكن و  متتاليتين عدديتين معرفتين على كمايلي:  و .

1. من أجل كل عدد طبيعي  نعرف المتتالية  بحيث:  .  
   أ- أثبت ان  متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول.  
   ب- أوجد عبارة  بدلالة  . هل  متقاربة؟
2. أدرس اتجاه تغير المتتاليتين و 
3. بين أن و  متجاورتان ولهما نفس النهاية التي نرمز لها بالرمز .
4. استنتج بدلالة  المجموع  المعرف بــــــــــ:  علما أن:   
   
5. من أجل كل عدد طبيعي  نعرف المتتالية  بحيث:    
   - أثبت ان  ثابتة ثم استنتج قيمة 

**التمرين17:**

لتكن متتالية عددية معرفة على بالعلاقة التراجعية:  و 

1. برهن أنه من أجل كل عدد طبيعي  :  .



1. أدرس اتجاه تغير المتتالية  . هل هي متقاربة؟
2. نضع من أجل كل عدد طبيعي  :    
    أ- بين أن المتتالية  هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول.  
    ب- أكتب عبارة  بدلالة  ثم عبارة  بدلالة  .

ج- ماهي نهاية كل من المتتاليتين  و  .

1. أحسب بدلالة  الجداء  حيث: 

**التمرين18:**

متتالية عددية معرفة على كمايلي:  و  .

1. برهن أنه من اجل كل عدد طبيعي :  .
2. أدرس اتجاه تغير المتتالية  ثم استنتج انها متقاربة احسب نهاية  .
3. أ- بين أنه من أجل كل عدد طبيعي  :  .  
   ب- برهن بطريقتين مختلفتين أنه من أجل كل عدد طبيعي  :  ثم استنتج نهاية  مرة أخرى.
4. نعتبر المتتالية  المعرفة على كمايلي:    
   أ- بين ان متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها.  
   ب- أكتب عبارة  بدلالة .
5. استنتج أن:  وأعد حساب نهاية
6. أحسب المجموع: 

**التمرين19:**

متتالية عددية معرفة على بـــــــــ:  و  .



1. أحسب  ،  .
2. أ- برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي :  .  
   ب- أدرس اتجاه تغير المتتالية  . ماذا تستنتج؟
3. نعتبر المتتالية  المعرفة على كمايلي:    
   أ- بين أن  متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول.  
   ب- أكتب  و  بدلالة  ثم أحسب نهاية 
4. أحسب بدلالة  كلا من:  ، 

**التمرين20:**

متتالية عددية معرفة على بحدها الأول  ومن أجل كل عدد طبيعي  : 

1. برهن انه من اجل كل عدد طبيعي  : .
2. برهن أن المتتالية  متزايدة تماما ثم استنتج أنها  متقاربة.
3. بين أنه مهما يكن  : 

أ- بين انه مهما يكن  فإن:    
ب- استنتج نهاية المتتالية  .

**التمرين21:**

لتكن  متتالية عددية معرفة على بالعلاقة التراجعية: و  .

1. عين حتى تكون المتتالية  هندسية بحيث: .
2. هل المتتالية  متقاربة؟ علل.
3. أ- أكتب عبارة  بدلالة  ثم عبارة  بدلالة .  
   ب- هل العدد  حد من حدود المتتالية  ؟
4. عين اتجاه تغير المتتالية  .
5. أحسب بدلالة  الجداء  حيث: 

**التمرين22:**

لتكن  متتالية عددية معرفة على  بالعلاقة التراجعية:  ،  ، 

نضع من أجل كل عدد طبيعي :  و  .

1. أ- برهن أن المتتالية  هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول.  
   ب- أكتب عبارة الحد العام للمتتالية  .  
   ج- أحسب بدلالة  الجداء: .



1. أ- برهن أن حسابية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول.  
   ب- أكتب عبارة الحد العام للمتتالية  .  
   ج-استنتج عبارة الحد العام للمتتالية 
2. أحسب بدلالة  المجموع: 
3. أ- بين انه من أجل كل عدد طبيعي  :    
   ب- استنتج انه من أجل كل عدد طبيعي  :  ثم أحسب نهاية 

**التمرين23:**

نعتبر المتتالية العددية  المعرفة على بحدها الأول  و 

1. أحسب  و .
2. أ- عين العددين الحقيقين  و  حيث من أجل كل عدد طبيعي  : .
3. برهن بالتراجع انه من أجل كل عدد طبيعي  :  .
4. نعتبر المتتالية  المعرفة على بــ: .  
   أ- بين أن  متتالية هندسية أساسها .  
   ب- أكتب بدلالة  عبارة  ثم عبارة  ثم استنتج نهاية المتتالية .
5. نعتبر المتتالية  المعرفة على :  .  
   أ- بين أنه من اجل كل عدد طبيعي  :    
   ب- نضع:  بين انه من أجل كل عدد طبيعي  :   
   ج- أحسب نهاية  لما يؤول  الى 

**التمرين24:**

لتكن المتتالية  المعرفة على  بـــ:  و 

1. أحسب  ،  و .
2. أ- برهن انّه من اجل كل عدد طبيعي :  .  
   ب- استنتج انّه من اجل كل عدد طبيعي:  ،  .
3. لتكن  متتالية معرفة على  بــ:    
   أ- بيّن انّ هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول.  
   ب- استنتج انّه من اجل كل عدد طبيعي :    
   ج- أحسب بدلالة المجموع: 

**التمرين25:**

لتكن  متتالية عددية معرفة على بحدها الأول  ومن أجل كل عدد طبيعي:  .

1. عيّن قيمة حتى تكون المتتالية  ثابتة.
2. نفرض انّ   
   أ- ضع تخمينا حول اتجاه تغير المتتالية وتقاربها.  
   ب- برهن بالتراجع انه من اجل كل عدد طبيعي :  .  
   ج- أدرس اتجاه تغير المتتالية  .



1. لتكن المتتالية  المعرفة على كمايلي:  .  
   أ- برهن انّ  هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الاول.  
   ب- أكتب عبارة  بدلالة    
   ج-أحسب المجموع:  ثم أحسب  حيث : .

**التمرين 26:**

متتالية عددية معرفة على بالشكل:  و 

1. أ- أ ثبت أنه من أجل كل عدد طبيعي  : 

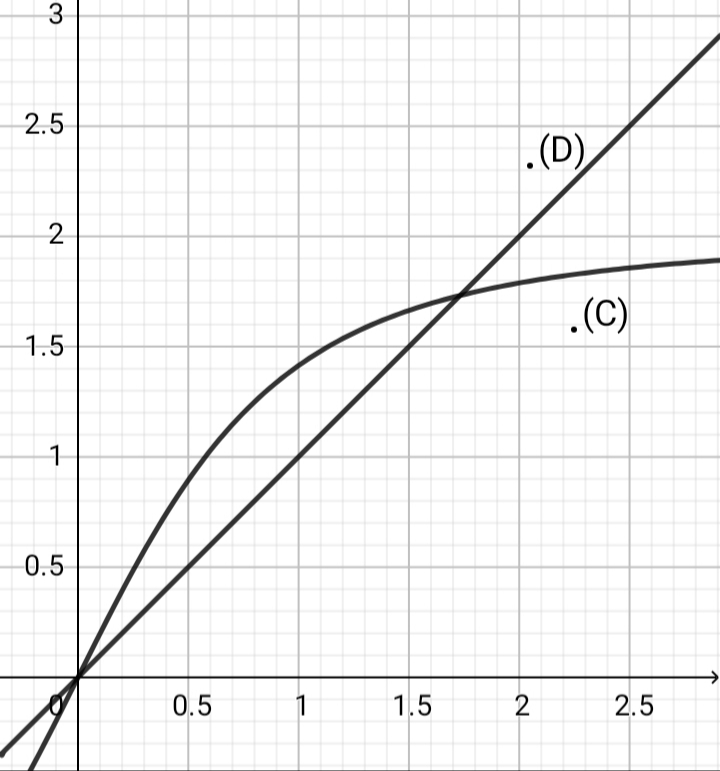
ب- بيّن أنّ  متزايدة، ماذا تستنج؟

1. نضع من أجل كل عدد طبيعي  : .
2. برهن أ ن  متتالية هندسية، عين أساسها  وحدها الأول 
3. عبر عن  و بدلالة  وأحسب  .
4. أحسب المجموعين  و حيث:  ، 

**التمرين 27:**

المنحني في الشكل التالي هو التمثيل البياني لدالة  معرفة على المجال  بـ**:**

و المستقيم ذو المعادلة  في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد والمتجانس .



1. بقراءة بيانية شكل جدول تغيرات الدالة 
2. بين انه إذا كان فان 
3. متتالية عددية معرفة بـ**:**  
   ومن اجل كل عدد طبيعي **:**
4. باستعمال المنحنى  المستقيم  ذو المعادلة 

مثل الحدود  على محور الفواصل

ب) ضع تخمينا حول اتجاه تغير المتتالية وتقاربها.

1. برهن بالتراجع انه من اجل كل عدد طبيعي **:** 
2. بين انه من اجل كل عدد طبيعي **:** ثم استنتج اتجاه تغير المتتالية .



1. نضع من اجل كل عدد طبيعي **:** 
2. بين ان المتتالية هندسية يطلب تعيين اساسها وحدها الاول.
3. اكتب عبارة  بدلالة  ثم استنتج عبارة  بدلالة 
4. احسب .ماذا تستنتج؟
5. احسب بدلالة العدد الطبيعي  الجداء: 

**التمرين28:**

لتكن  متتالية معرفة بـ  ومن أجل كل عدد طبيعي :  .

1. عين العددين الحقيقيين  ،  حتى يكون من أجل كل عدد طبيعي  :  .
2. برهن بالتراجع بين أنه من أجل كل عدد طبيعي  :  .
3. أدرس اتجاه تغير المتتالية  ؛ ثم استنتج أن  متقاربة
4. لتكن المتتالية المعرفة كما يلي: من أجل كل عدد طبيعي :  .

- بين أن المتتالية  هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول.

- أكتب  و  بدلالة  ثم أحسب

4) ثم أحسب المجموع:  .

**التمرين29:**

 متتالية عددية معرفة بـحدها الأول  ومن أجل كل عدد طبيعي : .

1. برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي أن:  .
2. أ) تحقق أنه من أجل كل عدد طبيعي ،  ثم استنتج اتجاه تغير المتتالية  .

ب) بين أن المتتالية  متقاربة ثم أحسب نهايتها.

1. لتكن المتتالية العددية  المعرفة من أجل كل عدد طبيعي كمايلي :  .

أ ــــــ بين أن المتتالية هندسية أساسها 10 يطلب حساب حدها الأول.

ب ــ أكتب عبارة  بدلالة  ثم بين أن  ، أحسب نهاية  .

1. أحسب بدلالة  المجموع  : 

**التمرين30:**

و متتاليتين عدديتين معرفتين على بالشـــكـــل:

 ، 



1. برهن أن من أجل كل عدد طبيعي  : 
2. من أجل كل عدد طبيعي  نضع: 
3. برهن أن المتتالية  متتالية هندسية.
4. عبر عن  بدلالة  وعين نهاية المتتالية .
5. أدرس اتجاه تغير كل من المتتاليتين و واستنتج أنهما متجاورتين.
6. لتكن المتتالية  المعرفة من أجل كل عدد طبيعي : 
7. أثبت أن المتتالية  متتالية ثابتة.
8. عين النهاية  المشتركة للمتتاليتين  و

**التمرين31:**

نعتبر المتتالية العدديةالمعرفة علىبــ  *ومن أجل كل عدد طبيعي* 

ولتكن المتتالية المعرفة *من أجل كل عدد طبيعي* *حيث: *

1. بيّن أنّمتتالية هندسية يُطلب تحديد أساسهاوحدها الأول
2. اكتب بدلالة، ثم استنتج عبارة بدلالة
3. أحسب المجموعين  و حيث:  ، 
4. نعرف المتتاليةبــ من أجل كل عدد طبيعي لدينا 

* بيّن أنّمتتالية حسابية يُطلب تحديد أساسهاوحدها الأول
* أحسب بدلالةالمجموع  ، استنتج النهاية  

**التمرين32:**

 متتالية عددية معرفة المعرفة بحدها الأول  ،ومن أجل كل عدد طبيعي غير معدوم :  1. أ- برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم  :  .  
 ب-أثبت أن المتتالية  متناقصة تماما.

1. لتكن المتتالية العددية  المعرفة من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم  كما يلي:  .
2. بين أن المتتالية  هندسية أساسها 3 يطلب تعيين حدها الأول، ثم عبر عن  بدلالة  .
3. أثبت أنه من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم  فإن:  ثم أحسب  .
4. أحسب بدلالة  الجداء:  .
5. لتكن المتتالية العددية  المعرفة من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم  كما يلي:  .

* عبر عن  بدلالة  ثم أحسب بدلالة  المجموع:  .

**التمرين33:**

 متتالية عددية معرفة على  بحدها الأول  ومن أجل كل عدد طبيعي  : 

1. بين أن هذه المتتالية تكون ثابتة إذا كان لـ  قيمتان يطلب تحديدهما.



1. نفرض أن: 
2. برهن أنه من أجل كل عدد طبيعي  :  .

ب) بين أن المتتالية  متناقصة تماما.

ج) استنتج أن المتتالية  متقاربة.

1. بين أنه من أجل كل عدد طبيعي  فإن:  .
2. نضع:  .
3. بين أنه من أجل كل عدد طبيعي  فإن:  .

**التمرين 34:**

نعتبر الدالة العددية  المعرفة والمتزايدة تماما على  بـ: 

 المتتالية العددية المعرفة بحدها الأول  ومن أجل كل عدد طبيعي ، 

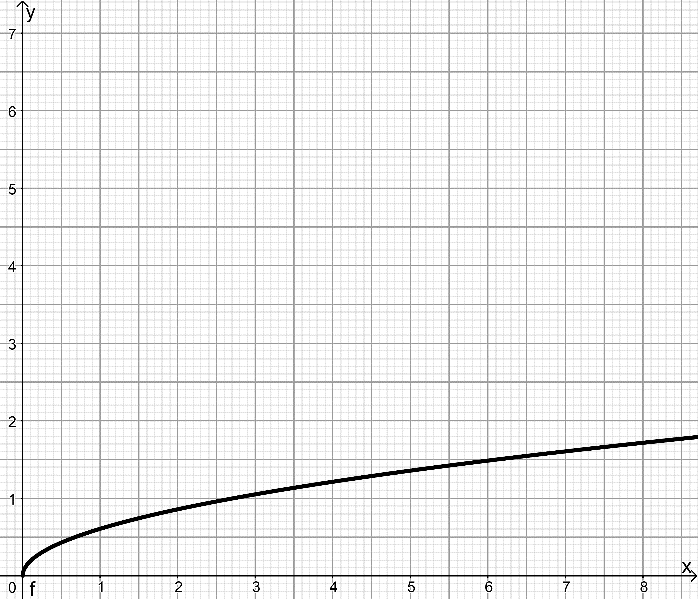
1. برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي : 
2. ادرس اتجاه تغير المتتالية  ثم برر تقاربها.
3. لتكن المتتالية  المعرفة على  كما يلي : 
4. اثبت أن  متتالية حسابية أساسها .
5. أكتب عبارة الحد العام  بدلالة  ثم تحقق أنه من أجل كل عدد طبيعي : .

ج. احسب 

1. احسب بدلالة  المجموع  حيث، 

**التمرين 35:**

نعتبر الدالة العددية  المعرفة على المجال  بـ:  .



 تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد   
والمتجانس  ، (الشكل المقابل).

1. بين أن الدالة  متزايدة تماما على المجال 
2. لتكن المتتالية  المعرفة على  بـ: 

ومن أجل كل عدد طبيعي غير معدوم  ،.

1. أنقل المنحنى المقابل ثم مثل الحدود الأربعة الأولى للمتتالية    
   على حامل محور الفواصل (دون حسابها) موضحا خطوط الإنشاء**.**
2. أعط تخمينا حول اتجاه تغير المتتالية وتقاربها.
3. برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم  ،  .
4. **أ)** أدرس اتجاه تغير المتتالية  .
5. برر تقارب المتتالية  ثم أوجد نهايتها.
6. نعتبر المتتالية  المعرفة على  بـ:  .
7. برهن أن  متتالية هندسية أساسها  ، يطلب تعيين حدها الأول.

ب) أكتب عبارتي  و  بدلالة  ثم أحسب .

1. أحسب بدلالة  المجموع التالي:  .

**التمرين36:**

*دالة عددية معرفة على المجال  كما يأتي: و منحناها البياني في مستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس  .(وحدة الأطوال 2cm).*

1. *أدرس تغيرات الدالة*وشكل جدول تغيراتها ثم أنشئ * في المعلم.*
2. *نعتبر المتتالية* نعتبر المتتالية  المعرفة على بـــ:  و  .
3. باستخدام ** والمستقيم ذو المعادلة مثل على محور الفواصل الحدود ،  و  دون حسابها مبرزا خطوط الرسم.
4. ما تخمينك حول اتجاه تغير المتتالية  وتقاربها؟



1. بين أنه من أجل كل عدد طبيعي :  .
2. أدرس اتجاه تغير المتتالية  .
3. استنتج أن متقاربة وحدد نهايتها.
4. نعتبر المتتالية  المعرفة على بـــ: 

أ- بين أن  متتالية حسابية يطلب تحديد أساسها وحدها الأول.

1. أكتب عبارة الحد العام  وعبارة  ثم استنتج نهاية المتتالية  .

**التمرين37:**

نعتبر المتتالية المعرفة على  بـ  ومن أجل كل عدد طبيعي، 

1. أنشئ في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس ** المنحنى  الممثل للدالة  المعرفة على حيث:  والمستقيم  ذو المعادلة 
2. مثل على حامل محور الفواصل الحدود  ،  و  و  باستعمال الرسم السابق ودون حساب الحدود.
   1. ضع تخمينا حول اتجاه تغير المتتالية  وتقاربها
   2. برهن بالتراجع أنه ومن اجل كل عدد طبيعي  أن : 
   3. أدرس اتجاه تغير المتتالية .

3) نعتبر المتتالية  المعرفة على  بالعلاقة:  حيث  عدد حقيقي غير معدوم

أ) عين قيمة  حتى تكون متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها  وحدها الأول .

ب) نضع 

- أكتب  بدلالة  ثم استنتج  بدلالة.

- تحقق من صحة تخمينك حول تقارب المتتالية  .

- أحسب بدلالة  المجموع: .

**التمرين38:**

نعتبر المتتالية المعرفة بـ:  ومن أجل كل عـدد طبيعي غير معدوم :  **.**

1. برهن بالتراجع أنه من أجل كل عـدد طبيعي غير معدوم  : 
2. . أ) بيّن أنه من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم  :  ثم استنتج اتجاه تغير المتتالية  **.**
3. استنتج أن  متقاربة، ثم أحسب نهايتها.
4. متتالية معرفة من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم بـ: 

أ) برهـن أن  متتالية هندسية أساسها وحدهـا الأول.

ب) أكتب عبارة  بدلالـة  ، ثـم استنتـج  بدلالـة **.**

جـ) أحسب  **.**

4) أحسب بدلالـة  المجموع  حيث  **.**

**التمرين39:**

1. المتتالية العددية  معرفة على بالعبارة : 

**1)** بين من أجل كل عدد طبيعي أن : 

**2)** بين من أجل كل عدد طبيعي أن : 

**3)** برهن من أجل كل عدد طبيعيغير معدوم: 

**4)** استنتج إشارة  ثم برهن أن المتتالية متقاربة.

**5)** عين عبارة بدلالة  ثم أعطي نهاية المتتالية  .

1. المتتالية العددية  معرفة على : ****

**1)** اكتب الحد العام  بدلالة  .

**2)** المتتالية العددية  معرفة على : 

**أ)** عين عبارة بدلالة  . ثم برهن المتتالية هندسية يطلب تعين أساسها

**ب)** برهن بالتراجع من أجل كل عدد طبيعي : 

**ج)** من أجل كل عدد طبيعي , نضع  و 

احسب  بدلالة  , ثم استنتج  بدلالة

**التمرين40:**



 متتالية حسابية متناقصة معرفة علىبحدها الأول وأساسها .

أ. عين  و علما أن: 

ب. اكتب  بدلالة  ثم احسب المجموع: 

2. نعتبر المتتالية المعرفة كما يلي:  حيث  أساس اللوغاريتم النيبيري

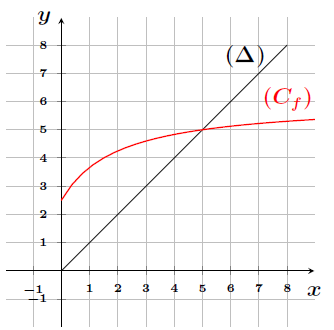
أ. بين أن متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها  وحدها الأول ثم احسب . ماذا تستنتج؟

ب. احسب المجموع: ثم احسب الجداء

جـ. احسب  ثم و 

**التمرين41:**

المستوي منسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس  .



نعتبر الدالة المعرفة على  بـ: ،  
و المنحني الممثل لها، هو المستقيم ذو المعادلة   
(أنظر الى الوثيقة المرفقة)

1. تحقق أن الدالة  متزايدة تماما على المجال.

II.  متتالية معرفة بحدها الأول  ومن أجل كل عدد طبيعي :  
  .

1) أ) مثل على حامل محور الفواصل الحدود،و دون   
حسابها مبرزا خطوط الرسم.

ب) ضع تخمينا حول اتجاه تغيّر المتتالية  وتقاربها.



2) برهن أنّه من أجل كل عدد طبيعي  :  .

3) أدرس اتجاه تغيّر المتتالية  ، هل هي متقاربة؟

4) نضع من أجل كل عدد طبيعي  :  .

أ) بيّن أنّ المتتالية  هندسية يطلب تعيين أساسها وحدّها الأوّل.

ب) عبّر عن  و بدلالة  ثم عين نهاية المتتالية .

5) أحسب المجموع  حيث:  .

**التمرين42**

- نعتبر الدالة  المعرفة على المجال  بـ: . هو تمثيلها البياني كما هو موضح في الوثيقة المرفقة.

1)- لتكن المتتالية المعرفة على  كما يلي:  ومن اجل كل عدد طبيعي  : .

أ) - مثل الحدود  ، و  على محور الفواصل مستعينا بالمنحنى  والمنصف الأول في الوثيقة المرفقة

بـ) - ضع تخمينا حول اتجاه تغير المتتالية  وتقاربها.



جـ) - برهن بالتراجع انه من اجل كل عدد طبيعي  :.

د) - ادرس اتجاه تغير المتتالية  ، ثم استنتج أنها متقاربة.

2)- نعرف على  المتتالية  بـ :  .

ا) - بين ان متتالية حسابية أساسها  ، ثم عين حدها الأول.

بـ) - عبر عن  بدلالة  ، ثم  بدلالة  ثم احسب: 

**التمرين43:**

I.  الدالة العددية المعرفة على بــ: 

1) أدرس اتجاه تغير الدالة.

2) بين أنــه من أجل كل  من  : 

II. لتكن  متتالية عددية معرفة على  كمايلي :  ، 

1. أحسب الحدين  و  .
2. أ- بين انه من أجل كل عدد طبيعي: .
3. استنتج ان المتتالية متقاربة، ثم أحسب 

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

1) بين أن متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول.

2) عبر عن  بدلالة  ، ثم استنتج عبارة بدلالة .

3) أحسب نهاية المتتالية.

4) عبر عن المجاميع التالية بدلالة : 



**التمرين44:**

 المتتالية المعرفة بـِ: ومن أجل كل عدد طبيعي :  .



1) برهن أنه من أجل كل عدد طبيعي : .

2)أ- بين أن المتتالية متناقصة ثم استنتج أنها متقاربة. عين نهاية .

3) نعرف المتتالية على  كما يلي: 

أ) بين أن من أجل كل عدد طبيعي : 

بـ) بين أن من أجل كل عدد طبيعي :  ثم استنتج نهاية المتتالية .

جـ) برهن بالتراجع من أجل كل عدد طبيعي : 

د) استنتج عبارة  بدلالة .

4)أحسب بدلالة الجداء  حيث: 

**التمرين45:**

 و  متتاليتين عدديتين معرفة بـ:  و 

نضع من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم  : 

➊ بين أن متتالية هندسية يطلب تعين أساسها وحدها الأول

➋ اكتب عبارة  بدلالة .ثم احسب .

➌ بين أن من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم  : 

➍ بين أن المتتاليتان  و  متجاورتان .

**التمرين46:**

 دالة عددية معرفة على المجال  ب: 

* بين انه اذا كان  فان  .

➋ نعتبر المتتالية  المعرفة بـ:  ومن اجل كل عدد طبيعي من  :  .



أ) برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي : .

ب) ادرس اتجاه تغيرالمتتالية ماذا تستنتج؟

➌ نعتبر المتتالية المعرفة من أجل كل عدد طبيعي بالعلاقة: .

أ) أثبت أن  متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول.

ب) أكتب عبارة كلا من  و بدلالة  .

جـ) *من أجل كل عدد طبيعي* *احسب* : 

**التمرين47:**

1. نعتبر المتتالية المعرفة على  بـ: و حيث  الدالة المعرفة على بـ: 

الشكل الموالي يمثل المنحنى للدالة والمستقيم الذي معادلته .

1. أنقل الشكل على ورقة الإجابة ثم مثل على محور الفواصل الحدود الأربعة الاولى للمتتالية  دون حسابها مبرزا خطوط الانشاء.

****

1. ما تخمينك حول اتجاه تغير المتتالية وتقاربها؟
2. أ. برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي  : 
3. ادرس اتّجاه تغيّر المتتالية.
4. نعتبر المتتالية المعرفة من أجل كل عدد طبيعي  كما يلي:



1. بيّن وجود المتتالية من أجل كل عدد طبيعي .
2. برهن أن  متتالية حسابية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول.
3. أكتب بدلالة  ، ثم استنتج عبارة  بدلالة  .
4. ادرس تقارب المتتالية.
5. نعتبر من أجل كل عدد طبيعي  المجموع والجداء المعرّفين كما يلي: 

و +

1. احسب بدلالة  المجموع.
2. أوجد علاقة بين  و  ثمّ استنتج بدلالة .

**التمرين48:**

1. نعتبر الدالة  المعرفة على بـ: 

ـــ ادرس اتجاه تغير الدالة على المجال .

1. لتكن المتتالية المعرفة بـ:  ومن أجل كل من: 

أ ـــ برهن بالتراجع أنه من أجل كل من: 



ب ـــ بين أن المتتالية متناقصة تماما ثم استنتج تقاربها.

1. نضع من أجل كل  من: 

أ ـــ بين أنه من أجل كل  من: 

ب ـــ اثبت أنه من أجل كل  من:  ثم استنتج  .

**ملاحظة: أي خطأ نبهونا لتصحيحه عبر الايميل: mebarki.math32@gmail.com**