**الأستاذة: مباركي. ف ثانوية حميتو الحاج علي الشلالة-البيض التاريخ:06/11/2023**

**سلسلة المتتاليات العددية للثالثة تسيير**

|  |  |
| --- | --- |
| **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:  **التمرين11:**  لتكن المتتالية المعرفة بـ:    وحدها الأول  .   1. أحسب ، ، . 2. برهن بالتراجع من اجل كل عدد طبيعي فإنّ: 3. بيّن أنّ المتتالية  متزايدة تماما ثم استنتج أنها متقاربة. 4. من أجل كل عدد طبيعي  نضع:    أ- برهن أن المتتالية هندسية يطلب تحديد أساسها وحدها الأول  .  ب- استنتج عبارة بدلالة  ، ثم  .  ج- عيّن نهاية المتتالية  .  د-أحسب المجموع:   **التمرين12:**  نعتبر المتتالية  المعرفة على بــ:  و   1. أ- برهن بالتراجع أنّ المتتالية  متناقصة. ب- برهن أنّه من أجل كل عدد طبيعي  ،   ج- بيّن أنّ  متقاربة. 2. نعتبر المتتالية المعرفة على  بــ:  . أ- برهن أنّ  هندسية يطلب تحديد أساسها. ب- أحسب بدلالة  عبارة الحد العام بدلالة . 3. من أجل كل عدد طبيعي ،   أ- أحسب المجموع  بدلالة . ب- استنتج بدلالة  المجموع:  ج- أحسب:  ، ماذا تستنج؟   **التمرين13:**  متتالية حسابية متزايدة تماما معرفة من أجل كل عدد طبيعي n بـــ:   1. أحسب  ،  و  . 2. أحسب الأساس  وال حد الأول  ثم أكتب عبارة  بدلالة n. 3. هل 2015 حد من حدود المتتالية  ؟ 4. أ- أحسب بدلالة n المجموع:  ب- عين قيمة العدد الطبيعي n حيث: 5. نضع من اجل كل عدد طبيعي n:  أ- بين أن  متتالية حسابية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول. ب- أحسب بدلالة n المجموع: 6. *أحسب المجموع*  *بدلالة* . 7. *عبر عن*  *بدلالة*  *ثم استنتج انه من اجل كل عدد طبيعي*  *:*   *و-عين اتجاه تغير المتتالية*  *ثم احسب*  *، ماذا تستنتج؟*  **التمرين18:**  نعتبر المتتالية  المعرفة على  بحدها الأول  و   1. بين أنه من اجل كل عدد طبيعي  : 2. بين أن المتتالية متزايدة. 3. نعتبر المتتالية  المعرفة من أجل كل عدد طبيعي  بـ:   أ - بين أن المتتالية هندسية، حدد أساسها وحدها الأول  ب – أكتب عبارة بدلالة  ثم استنتج عبارة  بدلالة   ج- أحسب المجموع:  4. نعتبر المتتالية  المعرفة من أجل كل عدد طبيعي  بـ:  أ - بين أن متتالية حسابية ثم عبر عن بدلالة    ب- أحسب المجموع:  **التمرين 19:**  لتكن  متتالية عددية معرفة بــ:  ومن أجل كل عدد طبيعي *n* لدينا:   1. عيّن قيمة α حتى تكون المتتالية  متتالية ثابتة. 2. نفرض قيمة : أ- بيّن أنّه من أجل كل عدد طبيعي *n*،  .  ب- بيّن أنّه من أجل كل عدد طبيعي:   ج- استنتج أنّ  متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول. 3. أ- أكتب  بدلالة *n*، ثم استنتج عبارة  . ب- عيّن اتجاه تغير المتتالية  .  ج- استنتج أنّ  متقاربة، ثم حدد نهايتها.   **التمرين20:**  نعتبر المتتالية  المعرفة على كمايلي:  و     1. أحسب  ،  .   **التمرين23:**  نعتبر المتتالية العددية  المعرفة من أجل كل عدد طبيعي n بحدها الأول و .   1. أحسب الحدين و . 2. أ- برهن بالتراجع أنه من اجل كل عدد طبيعي :  ب- عين اتجاه تغير المتتالية  . ماذا تستنتج؟ 3. لتكن  المتتالية العددية المعرفة على بـــــــــ:   أ- أثبت أن متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول. ب- أكتب عبارتي  و  بدلالة n. 4. أ- أحسب المجموع:  ب- أحسب الجداء:   **التمرين24:**  لتكن  متتالية عددية حدها الأول  ،ومن اجل كل عدد طبيعي : .   1. احسب ، ، . 2. برهن بالتراجع *أنّ: ثم عيّن اتجاه تغير المتتالية.* 3. *استنتج ان المتتالية متقاربة.* 4. نعرف من اجل كل عدد طبيعي *n* المتتالية كمايلي: 5. اثبت أن  متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول. 6. اكتب بدلالة *n* ثم استنج عبارة  بدلالة *n.* 7. أحسب نهاية المتتالية 8. أحسب بدلالة *n* المجموع:   ا**لتمرين25:**  متتالية عددية معرفة بـحدها الأول  ومن أجل كل عدد طبيعي :     1. عين حتى تكون ثابتة.   2. بفرض  أ ـ أحسب الحدود: و.  ب ـ برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي  :  جـ ـ أثبت أن متناقصة تماما ثم استنتج أنها متقاربة.   1. لنعتبر المتتالية المعرفة من أجل كل عدد طبيعي  بـ :   ب- برهن أن المتتالية  هندسية يطلب تعيين أساسها.  ب- عبر عن  بدلالة  ثم استنتج أن:  4.ما هو عدد الحافلات سنة 2022 (تعطى النتيجة مدورة الى الوحدة)  5.أ- تحقق أنه من أجل كل عدد طبيعي :  ثم استنتج اتجاه تغير المتتالية ثم أحسب نهاية المتتالية  **التمرين29:**  نعتبر المتتالية معرفة على بالعبارة: و  .   1. برهن بالتراجع انّه من اجل كل عدد طبيعي : 2. أدرس اتجاه تغير المتتالية ، ثم استنتج انّها متقاربة. 3. لتكن  متتالية عددية معرفة على بالعبارة :  . أ- بيّن أنّ  متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول. ب- أكتب عبارة  بدلالة ثم استنتج عبارة  . ج- أحسب نهاية المتتالية. 4. احسب المجموع:   **التمرين 30:**  في سنة 2005 بلغ سكان مدينة 100000 نسمة.  قدم مكتب دراسات دراسة توقيعية ابتداءا من 1 جانفي 2005  - عدد سكان هذه المدينة يتزايد كل سنة بــ: % 5 مع الأخذ بعين الاعتبار المواليد الجديدة والموتى.  - هناك 4000 مهاجر يمكنهم الإقامة كل سنة في هذه المدينة.  **(I** من أجل كل عدد طبيعي  يرمز بـ  لعدد سكان هذه المدينة في 1 جانفي سنة  و نعلم أنّ   1. أحسب و . 2. برر أنه من أجل كل عدد طبيعي : 3. من أجل كل عدد طبيعي  نضع:  *أ) أحسب  بدلالة*  *. ب) بيّن أنّ* هيمتتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول. ج) *عبر عن  بدلالة*  *. د) استنتج أن:  و) أحسب نهـــاية المتتالية*   **(II 1.** كم يصبح عدد سكان هذه المدينة في 1 جانفي 2020؟  **2.** في أي سنة سيصبح عدد سكان هذه المدينة يفوق 200000 نسمـــة؟  **التمرين 34:**  في سنة 2000 كان عدد سكان قرية 562 نسمة ولأسباب معينة بدأ يتقلص بنسبة 2% في كل سنة، نضع  ،  عدد السكان في سنة 2001 و عدد السكان بعد *n* سنـــــــة.   * + - 1. أحسب  و  .       2. أ- عبّر عن بدلالة  من أجل كل عدد طبيعي *n*   ب- استنتج عبارة بدلالة *n*   * + - 1. ما هو عدد سكان القرية سنة 2009؟  1. ماهي السنة التي يصبح فيها عدد السكان أقل من النصف؟ 2. أحسب  و  . أعط تفسيرا للنتيجتين 3. ابتداءا من أي سنة تصبح القرية فارغة من السكان؟ تعطى النتائج مقربة إلى عدد طبيعي.   **التمرين 35:**  بلغ أحد مستورد السيارات 100 سيارة سنه 2020 لاحظ المستورد في السنة الموالية انه احتفظ بنسبه 40% من زبائنه واضيف إليهم بفضل الاشهار 630 زبون جديد  نفرض ان تطور الزبائن يتواصل بنفس الكيفية السابقة خلال السنوات العشر الموالية  نرمز بــ  الى عدد الزبائن خلال السنة  حيث n عدد طبيعي.   1. أحسب  و  . 2. عبر عن  بدلالة  . 3. نعتبر المتتالية  المعرفة من أجل كل عدد طبيعي  : 4. من أجل كل عدد طبيعي n نضع 5. أحسب  ،  ،  ثم خمن طبيعة المتتالية. 6. *بيّن أنّ* هيمتتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول. ج) *عبر عن  بدلالة*  *. د) استنتج أن:* 7. ما هو عدد الزبائن المتوقع سنة 2029؟ يتم تدوير النتيجة الى الوحدة. 8. *هل يمكن أن يبلغ عدد زبائن هذا المستورد في سنة ما 1100 زبون إذا تطور الزبائن بنفس المنوال*   **التمرين 36:**  اجتاح وباء كورونا-كوفيد-الجزائر سنة 2020 حيث في نهاية شهر مارس بلغ عدد المصابين 626 مصاب.  لاحظ الأطباء أن في نهاية كل شهر يزداد عدد المصابين بأربعة أضعاف عن الشهر السابق في حين بلغت عدد حالات الشفاء 1410 شخص. نرمز بــ  إلى عدد المصابين بالفيروس خلال نهاية كل شهر.    **التمرين 39:**  بلغ عدد زبائن أحد المستودعات 1000 زبون خلال سنة 2000، انخفض عدد الزبائن بـ: 40 ٪ في السنة الموالية وأضيف إليهم 630 زبون جديد.  نرمز إلى عدد الزبائن خلال السنة  بـ:   1. أحسب 2. عبر عن بدلالة. 3. نعتبر المتتالية  المعرفة من أجل كل عدد طبيعي بـ أ- أحسب      1. بين أن متتالية هندسية.   ج- عبر عن ثم  بدلالة*.*   1. ما هو عدد الزبائن المتوقع خلال سنة 2016 (يعطى العدد مدور إلى الوحدة)   **التمرين40:**  في أول جانفي 2005 بلغ عدد عمال إحدى المؤسسات 1500 عاملا. أثبتت دراسة انه خلال كل سنة من السنوات القادمة سيحال 10% من العمال على التقاعد وبهدف تعديل عدد عمالها مع احتياجاتها، توظف المؤسسة خلال السنة 100 شاب.  من اجل كل عدد طبيعي ، نرمز بـــ  إلى عدد عمال المؤسسة في أول جانفي من السنة .  **أجب بصحيح أول خاطئ مع تبرير جوابك في كل حالة:**   1. في أول جانفي 2006 بلغ عدد عمال المؤسسة 1450 عاملا. 2. المتتالية  متتالية هندسية. 3. من أجل كل عدد طبيعي ، 4. من أجل كل عدد طبيعي  ، المتتالية حيث:  متتالية هندسية. 5. من أجل كل عدد طبيعي : 6. من أجل كل عدد طبيعي : 7. يرتفع عدد عمال المؤسسة من سنة لأخرى. 8. لن يقل أبدا عدد عمال المؤسسة عن 500.     **التمرين 43:**   1. في سنة 1999 أنتج مصنع أحذية 20000 زوج من الأحذية من نوع A. ثم بدأ في تخفيض إنتاجه بـ 2500 زوج كل سنة حتى أصبح إنتاج النوع A منعدما. نسمي  كمية الإنتاج في سنة 1999 و  كمية الإنتاج في سنة 2. بيّن أنّ  ثم أحسب      1. بيّن أنّ  متتالية حسابية و عيّن أساسها ثم عبّر عن  بدلالة . 2. في أي سنة انعدم إنتاج النوع . 3. أحسب عدد أزواج الأحذية من النوع A التي أنتجت من سنة 1999 إلى سنة 2007. 4. في سنة 1999 بدأ نفس المصنع في صناعة نوع جديد من الأحذية نرمز له بالرمز B، حيث بلغ إنتاج هذا النوع في هذه السنة 11000 زوج, و كمية الإنتاج لهذا النوع ( النوع B) كان يزيد كل سنة بنسبة %8.   نسمي  كمية الانتاج في السنة 1999 و  كمية الانتاج في السنة   1. بيّن أنّ  ، ثم أحسب  (تدوّر النتائج الى الوحدة). 2. بيّن أنّ  متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها، عبّر عن  بدلالة. 3. أحسب عدد أزواج الأحذية من النوع B التي أنتجت سنة 2007. 4. أحسب عدد أزواج الأحذية من النوع B التي أنتجت ابتداءا من سنة 1999 إلى غاية 2007. | 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:   **التمرين08:**   1. متتالية حسابية حدها الأول وأساسها 2. 2. أكتب عبارة الحد العام  بدلالة . ب-احسب المجموع  . 3. متتالية هندسية حيث و . أ- عين أساس هذه المتتالية وحدها الأول ، ثم اكتب حدها العام بدلالة . ب- احسب المجموع . 4. نعتبر المتتالية العددية المعرفة بما يلي: من أجل كل عدد طبيعي :  احسب بدلالة ، المجموع  .   **التمرين 09:**  متتالية عددية معرفة على بالعبارة: .   1. أثبت أن المتتالية  متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول. 2. أحسب الحدود  ،  ،  . 3. أحسب المجموع:   ا**لتمرين10:**  متتالية هندسية معرفة على بـ:  و   1. أحسب الحدود  ،  ،  . 2. أكتب عبارة  بدلالة n. 3. أحسب المجموع:   **التمرين 14:**  لتكن  متتالية هندسية معرفة على بـحيث:  و   1. عين أساس المتتالية q وحدها الأول  . 2. أكتب عبارة  بدلالة n. 3. أحسب المجموع:   **التمرين15:**  متتالية هندسية حدودها موجبة معرفة على بــ:  و   1. أحسب  ثم  . 2. استنتج أساس المتتالية  . 3. تحقق أنه من أجل كل عدد طبيعي : 4. أحسب الحد الخامس للمتتالية  . 5. أحسب المجموع:   **التمرين 16:**  نعتبر المتتاليةالمعرفة من أجل كل عدد طبيعيبـ:  و   1. أحسب الحدود  ،  و 2. نضع من أجل كل عدد طبيعي  : .    * برهن أن  متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول.    * أكتب  بدلالة  ، ثم استنتج بدلالة  . 3. أحسب المجموعين  و  بدلالة  حيث:   ،   1. أحسب نهاية  و  لما  يؤول  .   **التمرين17:**  نعتبر المتتالية العددية  المعرفة بحدها الأول  والعبارة  من أجل كل عدد طبيعي n   1. *أحسب كلا من*  ،  . 2. *لتكن*  *المتتالية المعرفة من أجل كل عدد طبيعي n بالعلاقة* 3. *بين أنه من أجل كل*  *من* *، فان*  *، ثم استنتج طبيعة المتتالية* *معينا اساسها وحدها الأول* 4. *أكتب عبارة الحد العام*  *بدلالة* 5. برهن بالتراجع انه من اجل كل عدد طبيعي  : 6. بين انه من أجل كل عدد طبيعي: 7. أدرس اتجاه تغير  . ماذا تستنتج؟ 8. من أجل كل عدد طبيعي n نضع:  أ- بين ان  متتالية هندسية معينا أساسها وحدها الأول ب- عبر عن  و  بدلالة 9. أحسب 10. أحسب المجموع:  . 11. أحسب المجموع:   **التمرين21:**  نعتبر المتتالية  المعرفة على كمايلي:  و   1. أحسب  ،  . 2. برهن بالتراجع انه من اجل كل عدد طبيعي n: 3. أدرس اتجاه تغير  . ماذا تستنتج؟ 4. من أجل كل عدد طبيعي n نضع:  أ- بين ان  متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها  ب- عبر عن  و  بدلالة n. 5. أحسب 6. أحسب المجموع:   **التمرين22:**  متتالية عددية معرفة بـ:  حيث عدد حقيقي ومن اجل كل عدد طبيعي  :  **I.***عيّن قيمة العدد الحقيقي* *بحيث تكون  متتالية ثابتة* **II.***فيما يلي نفرض أنّ :. 1. أحسب ، ، ثم اعط تخمينا حول اتجاه تغير المتتالية  . 2. برهن بالتراجع أنّه من أجل كل عدد طبيعي n فإنّ: ثم أدرس اتجاه تغير المتتالية هل متقاربة؟*  *3.لتكنمتتالية عددية معرفة من أجل كل عدد طبيعي :  أ- برهن أنّ المتتالية هندسية يطلب تعيين اساسها و حدها الاول . ب- عيّن عبارة  بدلالة  . ج- أثبت انه من اجل كل عدد طبيعي :  ثم أحسب نهاية  . د- أحسب بدلالة  المجموع :*  أ ـ بين أن المتتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول.  ب ـ أكتب بدلالة ثم استنتج بدلالة وأحسب   1. أحسب بدلالة ما يلي:  و   **التمرين26:**  نعتبر المتتاليةمعرفة على بالعبارة:  و   * + - 1. برهن بالتراجع انّه من اجل كل عدد طبيعي *n*:       2. أدرس اتجاه تغير المتتالية  ، ثم استنتج انّها متقاربة.   3.لتكن  متتالية عددية معرفة على بالعبارة: . أ- بيّن أنّ متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول. ب- أكتب عبارة  بدلالة ثم استنتج عبارة  . ج- أحسب نهاية المتتالية  .   1. احسب المجموع:   **التمرين27:**  متتالية عددية معرفة على بــ الحدين: ، وبالعبارة: .   1. أ- أحسب الحدود ، ، . ب- خمن اتجاه تغير المتتالية  ثم برهن هذا التخمين. 2. نعتبر المتتالية  المعرفة على بـــــــــــــــ:  أ- بين أن المتتالية  متتالية هندسية محددا أساسها وحدها الأول. ب- أكتب عبارة  بدلالة  ثم استنتج عبارة  . 3. عين نهاية المتتالية. ماذا تستنتج؟ 4. أحسب المجموع:   **التمرين28:**  امتلكت شركة نقل المسافرين 6000 حافلة في جانفي 2008، بفعل حوادث المرور وتعطل هذه الحافلات جعل 5% في كل سنة من هذه الحافلات غير قابلة للاستعمال وللحفاظ على معدات الشركة قرر المسؤول شراء 350 حافلة سنويا واضافتها الى الحافلات الموجودة. نرمز بالرمز  الى عدد الحافلات بالمئات سنة   1. عين  ثم أحسب. 2. بين أنه من أجل كل عدد طبيعي: 3. لتكن المتتالية  المعرفة كمايلي:   أ- أحسب  و.  **التمرين31:**  في 1 جانفي 2001 أودع زكرياء رصيد 10000DA ببنك يقدم فوائد مركبة نسبتها 5% سنويا إلا أنّ مصاريف تنقله إلى  الجامعة تفرض عليه سحب مبلغ 1500DA في نهاية كل سنة (بعد حساب الفوائد).  نرمز بـ إلى رصيد زكرياء في أول جانفي من السنة   1. عيّن  ثم احسب 2. كم كان رصيد زكرياء في أول جانفي 2003؟ 3. بيّن أنّه من أجل كل عدد طبيعي *n*: 4. أدرس اتجاه تغير المتتالية  . 5. نضع من أجل كل عدد طبيعي *n،  \** بيّن أنّ المتتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول. \* ماهي نهاية المتتالية . 6. ابتداءا من أي سنة يكون رصيد زكرياء دائنا؟   **التمرين 32:**  في أول جانفي 2020 أودع نبيل ببنك يقترح فائدة مركبة نسبتها سنويا. بالإضافة إلى ذلك فإنه يودع في كل أول جانفي من السنوات الموالية مبلغ. نرمز بـِ إلى رصيد نبيل في أول جانفي من السنة 2020+n.   1. عين  ثم احسب  و . 2. تحقق أنه من أجل كل عدد طبيعي، . 3. بين أن المتتالية ليست حسابية وليست هندسية. 4. نضع من أجل كل عدد طبيعي،    * بين أن المتتالية هندسية أساسها  عين حدها الأول.    * أحسب بدلالة ثم استنتج  بدلالة.    * كم يكون رصيد نبيل في سنة ؟ 5. نضع من أجل كل عدد طبيعي،  و     * أحسب بدلالة ثم أستنتج بدلالة   **التمرين33:**  لــوحظ أن 80% من أعضاء جمعية يجددون انخراطهم سنويا كما أن 500 منخرط يضافون سنويا. نـــرمز بــ  لعدد المنخرطين بعدد مرور سنة ونفرض أن  .   1. عبّر عن  بدلالة  من أجل كل عدد طبيعي . 2. من أجل كل عدد طبيعي  نضع: أ- بين أنه من أجل كل عدد طبيعي  :  واذكر نوع المتتالية . ب- أحسب  بدلالة  ثم استنتج  بدلالة .   3.بعد كم سنة يفوق عدد المنخرطين 2200؟   * + - 1. أحسب  ،  ،  ثم بين أن  ليست حسابية ولا هندسية.   2. بين أنه من اجل كل عدد طبيعي  :  3.نعتبر المتتالية  المعرفة من اجل كل عدد طبيعي  :  أ- بين ان المتتالية  هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول. ب- أكتب  بدلالة  ثم استنتج عبارة  بدلالة  4.أ- ما هو عدد المصابين المتوقع خلال نهاية شهر سبتمبر 2020؟ ب- أحسب  وفسر هذه النتيجة   1. أحسب بدلالة  المجموع  حيث :   **التمرين37:**  بلغ عدد سكان بلد مـا سنة 2000 ثلاثون مليون نسمة.  نفرض أنّ عدد السكان يرتفع سنويا بنسبة 1.5% وأنّ 0.045 مليون شخص يغادرون هذا البلد سنويا بسبب الهجرة إلى الخارج نعتبر المليون هو الوحدة ونضع  عدد السكان سنة 2000.   1. أحسب  و  . 2. *بيّن أنّه من أجل كل عدد طبيعي :* 3. *نضع من أجل كل عدد طبيعي:*   *- بيّن أنّ*  *متتالية هندسية أساسها .*  *-أكتب عبارة*  *بدلالة n، ثم استنتج عبارة*  *بدلالة n.*  4. *كم يكون عدد سكان هذا البلد عام 2020؟*  **التمرين 38:**  لاحظ رئيس مركز رياضي أنه في كل سنة، المركز يحتفظ بـ من أعضاءه ويستقبل 800 عضوا جديدا.  في سنة 2005 أحصى هذا المركز الرياضي 1600 عضوا. نرمز بـ  إلى عدد الأعضاء في المركز في سنة 2005 +*n*.  1) تحقق من أن:  ثم أحسب  2)بين أنه من أجل كل عدد طبيعي، فإن:  3) نعتبر المتتالية المعرفة من أجل كل عدد طبيعي بـ:  أ) بين أن المتتالية هندسية. حدّد أساسها وحدّها الأول.  ب) عبر عن *ثم*  بدلالة *.*  4) احسب مجموع أعضاء المركز الرياضي من سنة 2005 إلى سنة 2020  5) احسب المجموع*:*  **التمرين 41:**  في أول سبتمبر 2014، بلغ عدد تلاميذ إحدى الثانويات 300 تلميذ وفي العام الموالي – اول سبتمبر 2015- لاحظ مدير الثانوية أن 75% من التلاميذ يواصلون دراستهم بالمؤسسة وكذلك يلتحق بها 150 تلميذ جديد.  بفرض أن تطور عدد التلاميذ يتواصل بنفس الكيفية في السنوات العشر القادمة.  نرمز لــ  إلى عدد التلاميذ سنة  حيث  عدد طبيعي.   1. أحسب . 2. أ- بين أنه من أجل كل عدد طبيعي  يكون:  . ب- أثبت أنه من أجل كل عدد طبيعي : 3. المتتالية العددية المعرفة على بــــــــ:  أ- بين أن  هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول  ب- عبر بدلالة n عن و . 4. أحسب عدد تلاميذ هذه الثانوية المتوقع سنة 2017 وعدد بعد 10 سنوات. 5. أحسب المجموع:   **التمرين 42:**  في أول جانفى أودع شخص مبلغ 20000 DA في بنك يقدم فوائد مركبة نسبتها 4% سنويا.  هذا الشخص يسحب مبلغ في نهاية كل سنة بعد حساب الفوائد.  نرمز بـ  إلى رصيد هذا الشخص في أول جانفى من سنة   1. عين  و 2. ما هو رصيد هذا الشخص في أول جانفى 2002 3. بين أن من أجل كل عدد طبيعي :  . 4. أدرس اتجاه تغير المتتالية 5. المتتالية المعرفة من أجل كل عدد طبيعي بـ:  .  * بين أن  متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول.   **mebarki.math32@gmail.com** |