وزارة التربية والتعليم

المديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة شمال الباطنة

دائرة تنمية الموارد البشرية - قسم العلوم التطبيقية - وحدة الرياضيات

كراسة تدريبية

الصف : الحادي عشر

المادة: الرياضيات التطبيقية

الوحدة: المتتاليات والمتسلسلات

فريق العمل :

بدرية بنت سالم الحراصي مشرفة رياضيات

معلمات الرياضيات بمدرسة مريم ابنت عمران

معلمات الرياضيات بمدرسة أسماء بنت عمرو الأنصارية

العام الدراسي ٢٠١٥ /٢٠١٦م

الفهرس

الموضوع	الصفحة
المقدمة	٢
الدرس الأول: المتتاليات والمتسلسلات	٦-٣
الدرس الثاني: المتتالية الحسابية	١٥-٧
الدرس الثالث: المتتالية الهندسية	٢٣-١٦

المقدمة:

الحمد لله الذي علم بالقلم، علم الإنسان مالم يعلم والصلاة والسلام على النبي الأكرم الذي لم يكتب بقلم وقاد الأمة لأعلى المراتب والقمم.

يعتبر التدريب من الطرق الفاعلة في تحسين ورفع التحصيل الدراسي للطلبة، فهو الوسيلة الرئيسة لتعلم المهارة واكتسابها وتطويرها، كما أن التدريب الموزع على فترات والمتواصل يساعد على بقاء جزء كبير من المعلومات السابقة ويساعد الطالب على فهم الأفكار والمفاهيم فهما واعيا مما يحقق الدقة ويزيد الكفاءة ويجنب الأخطاء، فمثلا يمكن أن يتعلم الطالب كيفية إجراء القسمة المطولة عن طريق تقليد أستاذة ولكن من خلال التدريب والممارسة يمكنه أن يحسن من قدرته على إجراء القسمة المطولة ويصبح قادرا على إيجاد الحل الصحيح بسرعة ودقة وإتقان.لذا فإن التدريب يعزز من ثقة الطالب بنفسه ويزيد الدافعية لديه ويطور اتجاهاته الإيجابية نحو التعلم.

وتأكيدا على ما سبق تم اعداد كراسة الطالب التدريبية بحيث تشتمل على ما يلي:

١-ملخص لكل موضوع من مواضيع الوحدة

٢-جميع أسئلة الاختبارات الموضوعية والمقالية المتوفرة في البوابة التعليمية (زاويتي).

٣-دليل لإجابة الأسئلة الموضوعية والمقالية

سائلين الله تعالى أن ينفعنا بما علمنا وأن يعلمنا ما ينفعنا، والله من وراء القصد وهو يهدي السبيل.

مشرفة المادة : الأستاذة بدرية الحراصي

الدرس الأول : المتتاليات والمتسلسلات

أولا: لقد تعلمت في هذا الموضوع ما يلي:

- تعريف المتتالية
- إيجاد الحد العام للمتتالية
- تعريف المتسلسلة
- إيجاد مجاميع جزئية لمتتالية بما في ذلك استخدام ترميز سيجما

وفيما يلي ملخص لما ورد في الموضوع:

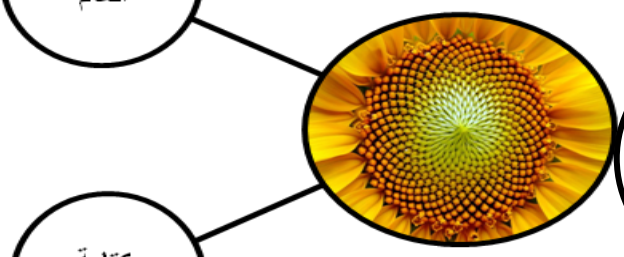
المتتالية هي دالة حقيقية

مجالها ص + أو مجموعة جزئية منه

مداها مجموعة جزئية من ح

ملاحظه

إذا لم يذكرمجال المتتالية فإنه يعتبر(ص +)



يمكن التعبيرعن المتتاليه

بدلالة الحد العام

- د (ن) = ح ن
- مثلا د (ن) = ٤ن - ٢

بكتابة حدودها

- ح١ ، ح٢ ، ح٣ ، .....
- مثلا ٢ ، ٦ ، ١٠ ، ١٤

المتتالية المتزايدة

- ح ن+١ > ح ن أو
- ح ن+١ - ح ن > ٠

المتتالية المتناقصة

- ح ن+١ < ح ن أو
- ح ن+١ - ح ن < ٠

المتتالية الثابته

- ح ن+١ = ح ن أو
- ح ن+١ - ح ن = ٠

المتتالية المتذبذبة

- هي متتالية لامتزايدة ولا متناقصه

تعريف

إذا جمعنا حدود المتتالية فإننا نحصل على متسلسلة

ثانيا الأسئلة الموضوعية

م	السؤال
١	الحد العام للمتتالية ٢ ، ٥ ، ١٠ ، ١٧ ، ..... هو: أ) ٢ ن^{٢} ب) ن^{٢} + ١ ج) ن^{٢} - ١ د) ن + ١
٢	الحد العام للمتتالية ٠ ، ٧ ، ٢٦ ، ٦٣ ، ..... هو: أ) $\frac{ن^{٣}+١}{٤}$ ب) ن^{٣} ج) ن^{٣} -١ د) ن^{٣} -٣
٣	$\sum_{ن=١}^{٤}$ (١ – ٣ ن) تساوي : أ) - ٢٦ ب) - ١٥ ج) - ١٣ د) - ١١
٤	الحد العام في المتتالية ٤ ، ٩ ، ١٦ ، ٢٥ ،..... هو: أ) ٢ن ب) ٣ن ج) ن^{٢} د) (ن +١)^{٢}
٥	$\sum_{ن=١}^{٣}$ ٢$^{ن+١}$ تساوي : أ) ٢ ب) ٨ ج) ١٦ د) ٢٨
٦	الحد العام للمتسلسلة (٠ + ١ + ٤ + ٩ + ١٦ + ...) هو: أ) $\sum_{ن=١}^{}$ ٢(ن–١) ب) $\sum_{ن=١}^{}$ ن^{٢} ج) $\sum_{ن=١}^{}$ (ن–١)^{٢} د) $\sum_{ن=١}^{}$ ٢$^{ن-١}$

٧	) الحد العام لمتتالية الأعداد الفردية الموجبة ح$_{ن}$ هو : أ) ٢ن -١ ب)٢ن ج) ٢ن +١ د) ٢ن +٢
٨	٨) يعبر عن المتسلسلة ١ +١٦ +٨١ + ٢٥٦ بالتعبير: أ) $\sum_{ن=١}^{٤} ن$ ب) $\sum_{ن=١}^{٤} ن^{٢}$ ج) $\sum_{ن=١}^{٤} ن^{٣}$ د) $\sum_{ن=١}^{٤} ن^{٤}$
٩	الحد العام للمتتالية :٢ ، -٢ ، ٢ .....هو: أ) ٢ن ب) - ٢ن ج) ٢(-١)^{ن} د) -٢(-١)^{ن}
١٠	يعبر عن المتسلسلة ٢ + ٤ + ٦ + ٨ بالتعبير: أ) $\sum_{ن=١}^{٤} ٢ن$ ب) $\sum_{ن=١}^{٤} ن^{٢}$ ج) $\sum_{ن=١}^{٤} (٢ن-١)$ د) $\sum_{ن=١}^{٤} (٢ن+١)$

ثالثا :الأسئلة المقالية

م	السؤال
١	أوجد $\sum_{ن=١}^{٥} (٣ن - ٢)$.
٢	أوجد $\sum_{ن=١}^{٣} (٢ن - ١)^{ن}$.

رابعا : دليل الإجابات على الأسئلة الموضوعية والمقالية

أولا: الأسئلة الموضوعية

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
البديل الصحيح	ب	ج	أ	د	د	ج	أ	د	د	أ

ثانيا: الأسئلة المقالية

م	الإجابة
١	$= (٣ \times ١ - ٢) + (٣ \times ٢ - ٢) + (٣ \times ٣ - ٢) + (٣ \times ٤ - ٢) + (٣ \times ٥ - ٢)$ $= ١ + ٤ + ٧ + ١٠ + ١٣$ $= ٣٥$
٢	$= (٢ \times ١ - ١)^{١} + (٢ \times ٢ - ١)^{٢} + (٢ \times ٣ - ١)^{٣}$ $= ١ + ٩ + ١٢٥$ $= ١٣٥$

الدرس الثاني: المتتالية الحسابية

أولا: لقد تعلمت في هذا الموضوع ما يلي:

- تعريف المتتالية الحسابية
- ايجاد الحد النوني للمتتالية الحسابية
- تكوين متتالية حسابية بمعرفة حدودها
- ايجاد الأوساط الحسابية بين حدود معلومة لمتتالية الحسابية
- ايجاد مجموع (ن) حدا الاولى للمتسلسلة الحسابية (بما في ذلك استخدام الرمز ∑)

وفيما يلي ملخص لما ورد في الموضوع:

المتتالية الحسابية : هي التي يكون الفرق بين كل حد والذي يسبقه مباشرة مقدار ثابت يسمى الاساس ويرمز له بالرمز (د)

ملاحظـــــــــة:

المتتالية الحسابية د(ن) دائما تكون دالة من الدرجة الاولى ويكون معامل ن اساس المتتالية

مثلا: د(ن) = ٣ن+١

تمثل متتالية حسابيه أساسها د =٣

يرمز للحد الاول ح١ في المتتالية الحسابية بالرمز أ

ويرمز للحد الاخير **ل** فتكون الصورة العامة للمتتالية الحسابية كالتالي :

أ ، أ +د ، أ+٢ د ، أ + ٣ د ، .....، ل

وبشكل عام :

$$ح_ن = أ + (ن - ١) د$$

مثلا : $ح_٦ = أ + ٥ د$

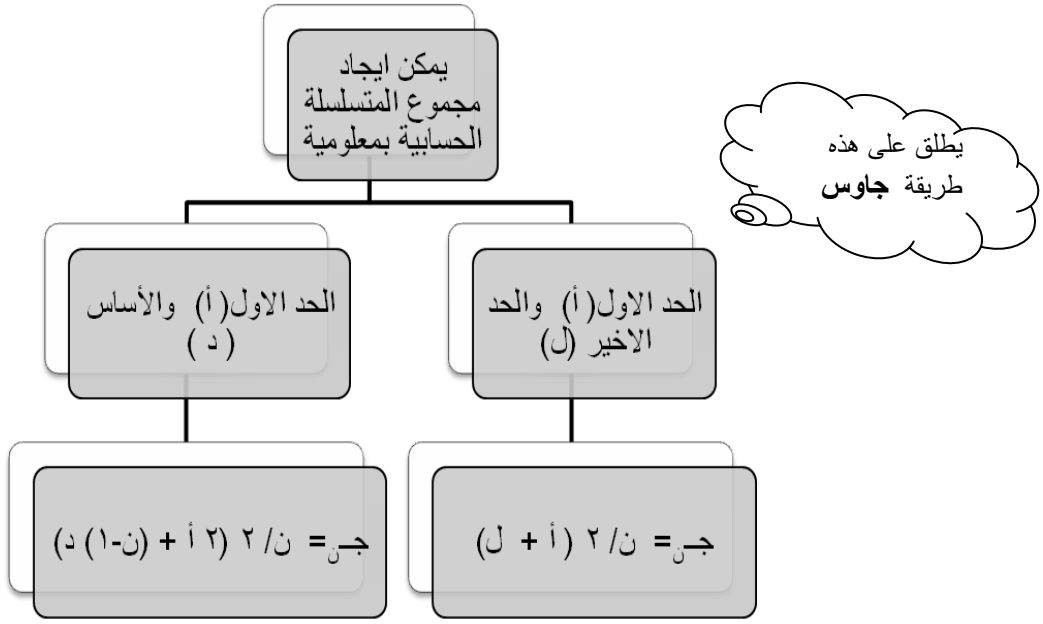
$ح_{١٠} = أ + ٩ د$ وهكذا

الأوساط الحسابية هي جميع الحدود المحصورة بين الحد الاول و الاخير

في المتتالية الحسابية ح١ ، ح٢ ، ح٣ ، .....، حن

فإن ح٢ ، ح٣ ، .....، حن-١ تسمى أوساطا حسابية

اذا شكلت الاعداد أ ، ب ، جـ متتالية حسابية فإن ب = (أ+ جـ) / ٢



ثانيا الأسئلة الموضوعية

م	السؤال
١	المتتالية الحسابية فيما يلي هي : أ) ١ ، ٤ ، ٩ ، ١٦ ، ٠ ٠ ٠ ب) ٣ ، ٥ ، ٨ ، ١٣ ، ٠ ٠ ٠ ج) ٤ ، ٨ ، ١٦ ، ٣٢ ، ٠ ٠ ٠ د) ١٧ ، ١٤ ، ١١ ، ٨ ، ٠ ٠ ٠
٢	مجموع المتتالية (-١٠ ، -٤ ، ٢ ، ٠ ٠ ٠ ، ٢٠) يساوي: أ) ٨ ب) ١٠ ج) ٣٠ د) ٤٤
٣	المتتالية الحسابية التي حدها الأول (س)، وأساسها (ص) فإن حدها الثالث يساوي: أ) س + ٢ص ب) س – ٢ص ج) س + ٣ص د) س – ٣ص
٤	إذا كانت ٣ ، س ، ص ، ع ، ١٩ متتالية حسابية فإن قيمة ص تساوي: أ) ٧ ب) ١١ ج) ١٢ د) ١٥
٥	في المتتالية الحسابية $ع_ن$ ، إذا علمت أن $ع_٧ = ع_١ + ٣٠$ ، فإن قيمة الأساس تساوي: أ) ٣٧ ب) ٣٠ ج) ٦ د) ٥
٦	الحد الثامن للمتتالية الحسابية التي حدها الأول (- ٣) ، وأساسها ٢ يساوي: أ) ١٩ ب) ١١ ج) - ١٣ د) - ١٧
٧	إذا أدخل ثلاثة أوساط حسابية بين العددين ٣ ، ١٥ فإن مجموع هذه الأوساط يساوي: أ) ٤٥ ب) ٢٧ ج) ١٨ د) ٩
٨	

	في متتالية حسابية متزايدة . إذا كان الفرق بين الوسطين الثالث و الأول يساوي ٦ فإن أساس هذه المتتالية يمكن أن يكون: أ) ٦ ب) ٣ ج) ٢ د) ١,٥
٩	متتالية حسابية حدها الثالث ٣٤ وحدها الرابع ٣١، فإن حدها الأول يساوي: أ) ٤٠ ب) ٣٧ ج) ٣ د) -٣

ثالثا :الأسئلة المقالية

م	السؤال
١	متتالية حسابية حدها الأول ٥ ، ومجموع حديها السادس والسابع ٨٧ ، أوجد الحدود الأربعة الأولى منها .
٢	أوجد مجموع العشرين حداً الأولى لمتتالية حسابية حدها الأول = ٣ ، وأساسها = ٢
٣	متتالية حسابية مجموع الثلاثة حدود الأولى فيها = ١٨ ، أوجد حدها الثاني
٤	أدخل أربعة أوساط حسابية بين العددين ٧ ، ٢٧ .
٥	متتالية حسابية حدها الأول ٢، ومجموع حدوها الثمانية الأولى يساوي ١٠٠، أوجد أساس المتتالية.
٦	متتالية حسابية متزايدة حدها الأول -٤، والفرق بين حديها السابع والخامس يساوي ١٠ اكتب الحدود الأربعة الأولى من المتتالية.
٧	أدخل ثلاثة أوساط حسابية بين العددين -٥ ، ٧
٨	متتالية حسابية حدها الثالث ٦ وحدها الثامن يساوي ١ . أوجد الحدود الخمسة الأولى منها.

٩	أوجد مجموع العشرة حدود الأولى في المتتالية: ٢، ٦، ١٠، .....
١٠	ادخل أربعة أوساط حسابية بين العددين : ٦ ، ٣١
١١	إذا كانت الحدود الثلاثة الأولى في متتالية حسابية هي: ٢س + ١ ، ٥س + ٣ ، ٧س + ١١ فأوجد قيمة س .

رابعا : دليل الإجابات على الأسئلة الموضوعية والمقالية

أولا: الأسئلة الموضوعية

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
البديل الصحيح	د	ج	أ	ب	د	ب	ب	ب	أ

ثانيا: الأسئلة المقالية

م	الإجابة
١	ا = ٥ ح٦ + ح٧ = ٨٧ أ + ٥د + أ + ٦د = ٨٧ ٢أ + ١١د = ٨٧ ١٠ + ١١د = ٨٧ د = ٧ ∴ الحدود الأربعة الأولى منها هي : ٥، ١٢، ١٩، ٢٦
٢	أ = ٣ ، د = ٢ ، ن = ٢٠ $جـ_{٢٠} = (\frac{٢٠}{٢})[(٢ \times ٣) + (٢ \times ١٩)]$ = ١٠ (٦ + ٣٨) = ١٠ × ٤٤ = ٤٤٠

٣	$ح_{١} + ح_{٢} + ح_{٣} = ١٨$ $أ + (أ + د) + (أ + ٢ د) = ١٨$ $٣ أ + ٣ د = ١٨$ $٣ (أ + د) = ١٨$ $أ + د = ٦$ وهو الحد الثاني
٤	٧ ، ..... ، ..... ، .....، ..... ، ٢٧ $أ = ٧$ ، عدد الحدود (ن) = $٢ + ٤ = ٦$ $ح_{٦} = ٢٧$ $أ + ٥ ء = ٢٧$ $٧ + ٥ ء = ٢٧$ $٥ ء = ٢٠$ $ء = ٤$ الأوساط هي : ١١ ، ١٥ ، ١٩ ، ٢٣
٥	حل اخر : $جـ_{ن} = \frac{ن}{٢}(أ+ل)$ $جـ_{٨} = \frac{٨}{٢}(٢+ل)$ $١٠٠ = ٤(٢+ل)$ $٢٥ = ٢ + ل$ $ل = ٢٣ = ح_{٨}$ $ح_{٨} = أ + ٧ء$ $٢٣ = ٢ + ٧ء$ $٢١ = ٧ء$ $ء = ٣$ $أ = ٢$ $جـ_{٨} = ١٠٠$ $جـ_{ن} = \frac{ن}{٢}(٢أ+(ن-١)ء)$ $جـ_{٨} = \frac{٨}{٢}(٢\times٢+(٧)ء)$ $١٠٠ = ٤(٤+٧ء)$ $٢٥ = ٤ + ٧ء$ $٢١ = ٧ء$ $ء = ٣$

٦	$أ = -٤$ $ح_{٧} - ح_{٥} = ١٠$ $(-٤ + ٤ء) - (٦ء - ٤-) = ١٠$ $-٤ + ٦ء + ٤ - ٤ء = ١٠$ $٢ء = ١٠$ $ء = ٥$ الحدود الأربعة الاولى من المتتالية هي: $-٤ ، ١ ، ٦ ، ١١$
٧	$أ = -٥ ، ح_{٥} = ٧$ $أ + ٤ء = ٧$ $-٥ + ٤ء = ٧$ $٤ء = ١٢$ $ء = ٣$ الاوساط هي: $-٢ ، ١ ، ٤$
٨	$ع_{٣} = ٦$ $ع_{٨} = ١$ $أ + ٢ء = ٦$ $أ + ٧ء = ١$ بالطرح $-٥ء = -٥ \leftarrow ء = -١$ $أ + ٢ \times -١ = ٦ \leftarrow أ = ٨$ الحدود الخمسة الأولى في المتتالية : $٨ ، ٧ ، ٦ ، ٥ ، ٤$

٩	$١ = ٢$ $د = ٦ - ٢ = ٤$ $جـ_ن = \frac{ن}{٢}[٢ ١ + (ن - ١) د]$ $جـ_{١٠} = \frac{١٠}{٢}[٢ \times ٢ + ٩ \times ٤]$ $جـ_{١٠} = ٥ \times [٤ + ٣٦]$ $جـ_{١٠} = ٥ \times ٤٠ = ٢٠٠$
١٠	$ع_١ = ٦، ع_٦ = ٣١$ $ع_٦ = ١ + ٥د$ $٥د + ٦ = ٣١$ $٥د = ٢٥ \leftarrow د = ٥$ الأوساط هي: ١١ ، ١٦ ، ٢١ ، ٢٦
١١	$ع_٢ - ع_١ = ع_٣ - ع_٢$ $(٥س + ٣) - (٢س + ١) = (٧س + ١١) - (٥س + ٣)$ $٣س + ٢ = ٢س + ٨$ $س = ٦$

الدرس الثالث: المتتالية الهندسية

أولا: ملخص الدرس

أهداف الدرس

١- تعريف المتتالية الهندسية
٢- ايجاد الحد النوني للمتتالية الهندسية
٣- ايجاد الأوساط الهندسية بين حدين معلومين لمتتالية الهندسية
٤- ايجاد مجموع (ن) حدا الاولى للمتسلسلة الهندسية (بما في ذلك استخدام الرمز ∑)
٥- ايجاد مجموع متسلسلات هندسية لا نهائية

المتتالية الهندسيه : هي التي تكون النسبة بين كل حد والذي يسبقه مباشرة مقدار ثابت يسمى الاساس ويرمز له بالرمز (ر)

ملاحظـــــــــة:

المتتالية الهندسية د(ن) دائما تكون دالة أسية اساس المتتالية هو أساس الدالة

مثلا: * د(ن) = $٣^{ن}$

تمثل متتالية هندسية أساسها د =٣

* د(ن) = ٢ × $٣^{ن}$

تمثل متتالية هندسية أساسها د =٣

يرمز للحد الاول $ح_{١}$ في المتتالية الهندسية بالرمز أ

والاساس (ر) فتكون الصورة العامة للمتتالية الهندسية كالتالي :

أ ، أ ر ، أ$ر^{٢}$ ، أ$ر^{٣}$ ، ..... ، أ$ر^{ن-١}$

وبشكل عام :

$ح_{ن}$ = أ $ر^{(ن-١)}$

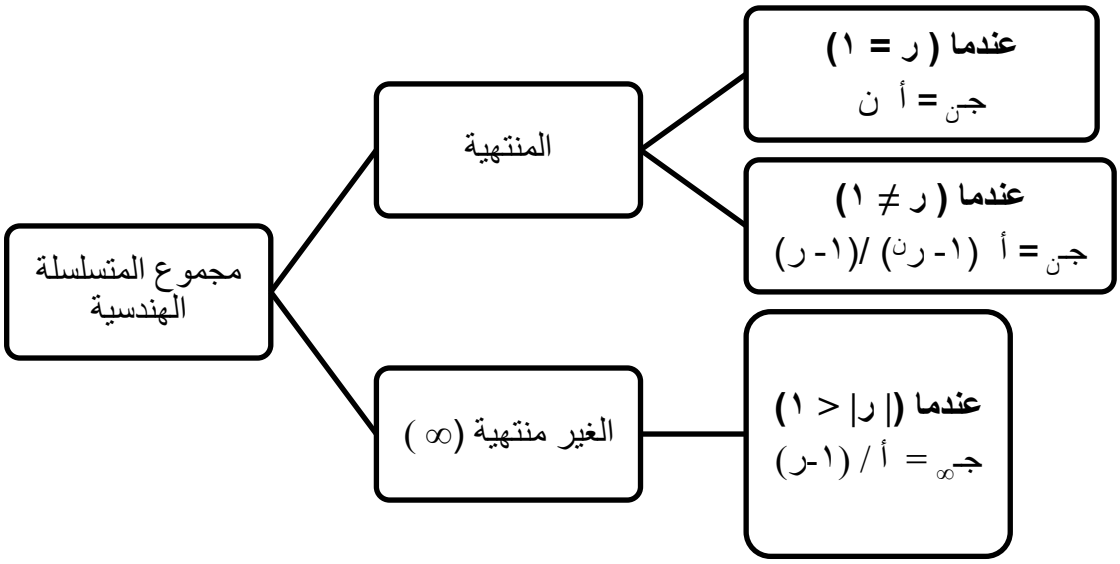
مثلا : $ح_{٦}$ = أ $ر^{٥}$ ، $ح_{١٠}$ = أ $ر^{٩}$ وهكذا

الأوساط الهندسية : هي جميع الحدود المحصورة بين الحد الاول و الاخير

في المتتالية الهندسية ح١ ، ح٢ ، ح٣ ، .....، حن فإن ح٢ ، ح٣ ، .....، حن-١ تسمى أوساطا هندسية

اذا شكلت الاعداد أ ، ب ، جـ متتالية هندسية فإن

$$ب = \pm \sqrt{أ \, جـ}$$



ثانيا الأسئلة الموضوعية

م	السؤال
١	مجموع الخمسة حدود الأولى للمتتالية الهندسية التي حدها الأول = ١ ، وأساسها = ٢ يساوي: أ) ١٦ ب) ٢٥ ج) ٣١ د) ٥٠
٢	في المتتالية الهندسية $ع_ن$ ، إذا علمت أن $ع_١ = \frac{ع_٤}{٢٧}$ ، فإن قيمة الأساس تساوي: أ) ٢ ب) ٣ ج) ٤ د) ٥
٣	الحد السابع للمتتالية ١٢٨، ٦٤، ٣٢، ..... هو: أ) ٢ ب) ٤ ج) ٨ د) ١٦
٤	متتالية هندسية فيها $ع_٢ = ٦$، $ع_٣ = ٩$، فإن أساس المتتالية يساوي: أ) $\frac{٢}{٣}$ ب) $\frac{٣}{٢}$ ج) ٢ د) ٣
٥	المتتالية الهندسية فيما يلي هي : أ) ١ ، ٨ ، ٢٧ ، ٦٤ ، . . . . ب) ١ ، ٤ ، ٧ ، ١٠ ، . . . . ج) ٣ ، ٦ ، ١٢ ، ٢٤ ، . . . . د) ٢ ، ٤ ، ٦ ، ١٠ ، . . . .
٦	في المتتالية الهندسية $ح_ن$ ، إذا علمت أن ٨ $ح_٢ = ح_٥$ ، فإن قيمة الأساس تساوي: أ) ٥ ب) ٤ ج) ٣ د) ٢
٧	إذا ادخل الوسطان الهندسيان س ، ٨ بين العددين ١٢٨ ، ٢ فإن قيمة س تساوي: أ) ٦٤ ب) ٣٢ ج) ١٦ د) ٤

٨	في المتتالية الهندسية ١٠٢٤، ٥١٢، ٢٥٦،..... الحد الذي قيمته تساوي ١ هو الحد : أ) الثامن. ب) العاشر. ج) الحادي عشر. د) الثاني عشر.
٩	الوسط الهندسي الموجب بين العددين ٣ ، ١٢ هو: أ) ٦ ب) ٧,٥ ج) ١٥ د) ٣٦
١٠	الوسط الهندسي الموجب للعددين ٤ ، ٩ هو: أ) ٥ ب) ٦ ج) ٦,٥ د) ٣٦
١١	الحد العاشر في المتتالية : $\sqrt{٣}$ ، ٣ ، $٣\sqrt{٣}$ ، ٩ ، ..... هو: أ) $٣٢\sqrt{٣}$ ب) ٣٢ ج) $١٦\sqrt{٣}$ د) ١٦
١٢	إذا كانت ٤ ، ص، ١٠٠ ،.....متتالية هندسية فإن مجموعة قيم ص هي: أ) {-٢٠ ، ٢٠} ب) {-٥ ، ٥} ج) {-١٠ ، ١٠} د) {-٢ ، ٢}
١٣	الحد السابع من المتتالية ٨ ، ٤ ، ٢ ، ..... يساوي: أ) $\frac{١}{٢}$ ب) $\frac{١}{٤}$ ج) $\frac{١}{٨}$ د) $\frac{١}{١٦}$

ثالثا :الأسئلة المقالية

م	السؤال
١	إذا أدخل أربعة أوساط هندسية بين العددين ٢ ، ٦٤ فأوجد $ع_٣ + ع_٤$
٢	تنقص قيمة سيارة ١٢ ٪ كل سنة ، أوجد قيمتها في نهاية السنة الرابعة، إذا كان ثمنها الأصلي ٦٥٠٠ ريال عماني .

٣	مجموع الحدود الثلاثة الاولى في متتالية هندسية جميع حدودها موجبة يساوي ١٤، فإذا كان حدها الأول يساوي ٢، فأوجد : ١) المتتالية. ٢) الحد الرابع عشر.
٤	يزداد عدد سكان مدينة بمعدل ٣٪ سنويا ، كم سيكون عدد سكان هذه المدينة بعد ٤ سنوات إذا كان عددهم الحالى ٦٥٠٠٠ نسمة .
٥	أوجد مجموع الحدود الستة الأولى للمتتالية الهندسية ٤ ، ٨ ، ١٦ ، .....
٦	أوجد مجموع العشرة حدود الأولى للمتتالية الهندسية التي فيها $ح_{١} = ٢$ ، $ح_{٤} = ٥٤$
٧	إذا كانت $\frac{١}{٢}$ ، ٢ ، ٨ ، .... متتالية هندسية. فأوجد حدها الخامس.
٨	اتفق أب مع ابنه على أن يوفر له مبلغاً من المال، وذلك بأن يضع في صندوق يخصصه لهذا الغرض مبلغ ٥٠ بيسة في اليوم الأول، وفي اليوم الثاني ١٠٠بيسة، ويستمر على ذلك بحيث يضع كل يوم ضعف ما وضعه في اليوم السابق .ما المبلغ الذي سيتمكن من توفيره في نهاية اليوم الخامس عشر؟
٩	أوجد مجموع العشرة حدود الأولى للمتتالية الهندسية : ١، ٣، ٩، .....

رابعا : دليل الإجابات على الأسئلة الموضوعية والمقالية

أولا: الأسئلة الموضوعية

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣
البديل الصحيح	ج	ب	أ	ج	ج	د	ب	ج	أ	ب	ب	أ	ج

ثانيا: الأسئلة المقالية

م	الإجابة
١	٢، ....، ....، ....، ....، ٦٤ أ = ٢، ح$_{٦}$ = ٦٤ ح$_{٦}$ = أ × ر^{٥} ٦٤ = ٢ × ر^{٥} ر^{٥} = ٣٢ ر = ٢ المتتالية: ٢، ٤، ٨، ١٦، ٣٢، ٦٤ ح$_{٣}$ + ح$_{٤}$ = ٢٤
٢	ر = (١ – ٠,١٢) = ٠,٨٨ قيمة السيارة في نهاية السنة الأولى = ٦٥٠٠ × (٠,٨٨) قيمة السيارة في نهاية السنة الرابعة = ٦٥٠٠ × (٠,٨٨)^{٤} ≃ ٣٨٩٨ ريال

٣	مجموع الحدود الثلاثة الاولى = ١٤ $أ + أ ر + أ ر^{٢} = ١٤$ $أ (١ + ر + ر^{٢}) = ١٤$ ولكن $أ = ٢$ $١ + ر + ر^{٢} = ٧$ ومنها $ر^{٢} + ر - ٦ = ٠$ $(ر + ٣)(ر - ٢) = ٠$ ومنها ر = ٢ لمتتالية الهندسية هى: ٢ ، ٤ ، ٨ ، ١٦ ، ....
٤	ر = ١,٠٣ عدد السكان بعد السنة الأولى = ٦٥٠٠٠ × (١,٠٣) عدد السكان بعد اربع سنوات = ٦٥٠٠٠ × $(١,٠٣)^{٤}$ ≃ ٧٣١٥٨ نسمة
٥	$أ = ٤$ $ر = \frac{٨}{٤} = ٢$ $جـ_{٦} = \frac{٤(١ - ٢^{٦})}{٢ - ١}$ $= \frac{٤ \times -٦٣}{-١}$ = ٢٥٢
٦	$ح_{ن} = أ ر^{ن-١}$ $ح_{٤} = ٢ \times ر^{٤-١}$ $٥٤ = ٢ \times ر^{٣}$ $ر^{٣} = ٢٧$ ر = ٣ $جـ_{ن} = \frac{أ(١ - ر^{ن})}{١ - ر}$ $جـ_{١٠} = \frac{٢(١ - ٣^{١٠})}{١ - ٣}$ $جـ_{١٠} = \frac{٢(١ - ٥٩٠٤٩)}{-٢}$ $جـ_{١٠} = \frac{٢(١ - ٣^{١٠})}{١ - ٣} = \frac{-٥٩٠٤٨}{-١} = ٥٩٠٤٨$

٧	أ = $\frac{١}{٢}$ ر = ٤ ح$_{ن}$ = أ ر$^{(ن-١)}$ ∴ ح$_{٥}$ = أ ر$^{(٥-١)}$ = أ ر^{٤} = $\frac{١}{٢}$ × (٤)^{٤} = $\frac{١}{٢}$ × ٢٥٦ = ١٢٨
٨	أ = ٥٠ ، ر = ٢ جـ$_{ن}$ = $\frac{أ(١-ر^{ن})}{(١-ر)}$ جـ$_{١٥}$ = $\frac{٥٠(١-٢^{١٥})}{(١-٢)}$ = $\frac{٥٠ \times -٣٢٧٦٧}{-١}$ " لكل تعويض صحيح بالقانون نصف درجة " = ١٦٣٨٣٥٠ بيسة = ١٦٣٨,٣٥٠ ريال
٩	أ = ١ ، ر = ٣ جـ$_{ن}$ = $\frac{أ(١-ر^{ن})}{(١-ر)}$ جـ$_{١٠}$ = $\frac{١(١-٣^{١٠})}{(١-٣)}$ = $\frac{١ \times -٥٩٠٤٩}{-٢}$ " لكل تعويض صحيح بالقانون نصف درجة " جـ$_{١٠}$ = ٢٩٥٢٤