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 البحتة

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 (المتتالية الحسابية)	٣-١٥
الدرس الثالث: المتتالية الهندسية	١٦-٢٨

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

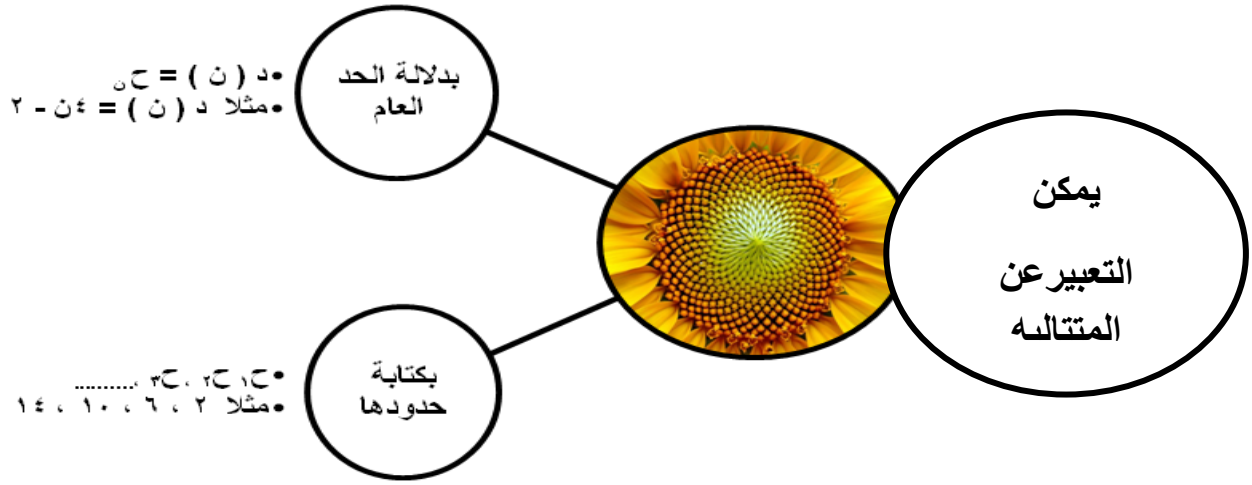
الدرس الاول : المتتاليات(المتتالية الحسابية)

لقد تعلمت في هذا الموضوع ما يلي:

١- تعريف المتتالية
٢- ايجاد الحد العام للمتتالية
٣- تحديد المتتالية المنتهية وغير المنتهية
٤- تمثيل المتتاليات بيانيا
٥- تحديد نوع المتتالية من حيث التزايد والتناقص

المتتالية هي دالة حقيقية
مجالها ص $^{+}$ أو مجموعة جزئية منه
مداها مجموعة جزئية من ح

ملاحظه
إذا لم يذكرمجال المتتالية
فإنه يعتبر(ص +)



المتتالية المتزايدة
- ح ن+١ > حن أو
- ح ن+١ - حن > ٠

المتتالية المتناقصة
- ح ن+١ < حن أو
- ح ن+١ - حن < ٠

المتتالية الثابته
- ح ن+١ = حن أو
- ح ن+١ - حن = ٠

المتتالية المتذبذبة
- هي متتالية لامتزايدةولا متناقصه

ملاحظة :
تمثل المتتالية بيانيا بنقاط لا توصل ببعضها

المتتاليه الحسابية

أهداف الدرس

١- تعريف المتتالية الحسابية
٢- ايجاد الحد النوني للمتتالية الحسابية
٣- ايجاد الأوساط الحسابية بين حدود معلومة لمتتالية الحسابية
٤- ايجاد مجموع (ن) حدا الاولى للمتسلسلة الحسابية (بما في ذلك استخدام الرمز ∑)

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 : $ح_{٦} = أ + ٥ د$

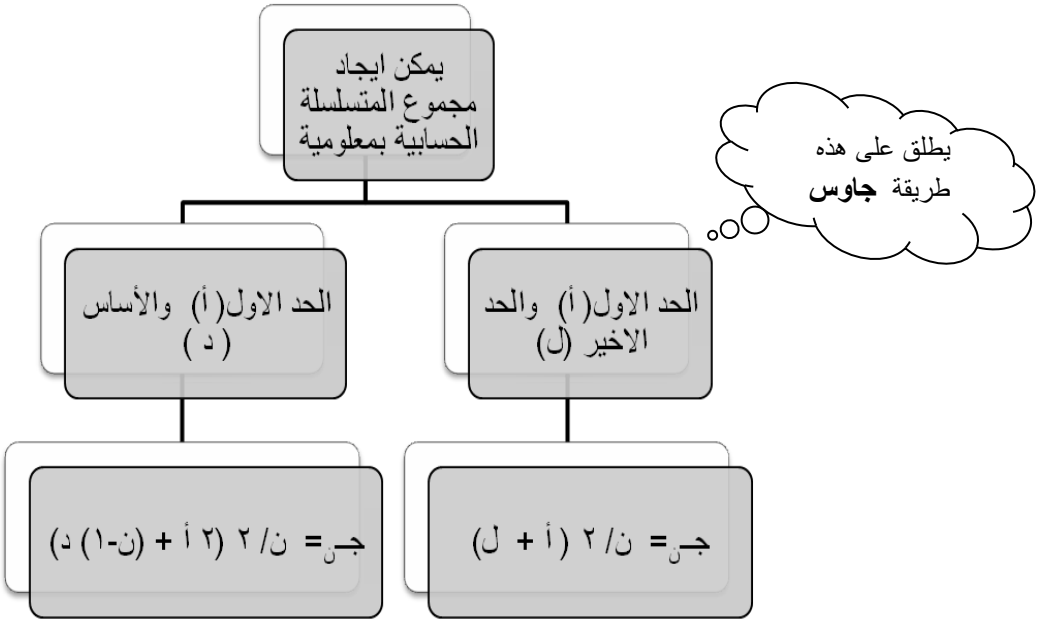
$ح_{١٠} = أ + ٩ د$ وهكذا

الأوساط الحسابية هي جميع الحدود المحصورة بين الحد الاول و الاخير

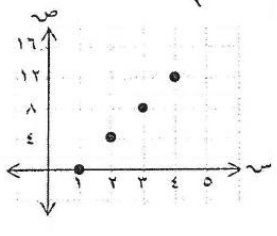
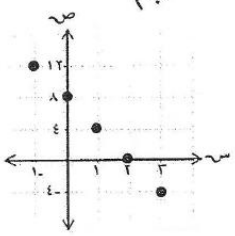
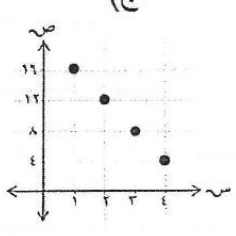
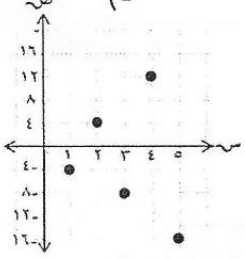
في المتتالية الحسابية ح١ ، ح٢ ، ح٣ ، .....، حن

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	**٢٠١٤/٢٠١** أي مما يلي يمثل متتالية متناقصة ؟ أ)  ب)  ج)  د) 
٢	**٢٠١٥/٢٠١٤** ١) ما أساس المتتالية : ١ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ٩ ، ...؟ أ) - ٢ ب) ١ ج) ٢ د) ٣
٣	**٢٠١٤/٢٠١٣** ما أساس المتتالية ح$_{ن}$= ٦ – ٣ن ؟ أ) ٦ ب) ٣ ج) - ٣ د) - ٦
٤	**٢٠١٤/٢٠١٣** كم عدد حدود المتتالية الحسابية (٢ ، ٨ ، ١٤ ، ... ، ٦٨)؟ أ) ١١ ب) ١٢ ج) ٣٠ د) ٣٢
٥	**٢٠١٥/٢٠١٤ تجريبي** ما قيمة الحد الرابع للمتتالية التي حدها العام ح$_{ن}$ = ٢ ن – ١ ؟ أ) ١ ب) ٢ جـ) ٤ د) ٧

٦	**٢٠١٣/٢٠١٢** ما أساس المتتالية د(ن) = ٥ن − ٧ ؟ أ) -٧ ب) -٢ جـ) ٥ د) ٧
٧	**٢٠١٣/٢٠١٢** إذا كان الوسط الحسابي للعددين ك ، ٩ك يساوي ١٥ ، فما قيمة ك ؟ أ) ٠,٧٥ ب) ١,٥ جـ) ٣ د) ٥
٨	**٢٠١٣/٢٠١٢ دور ثان** أي من المتتاليات الآتية متتالية حسابية ؟ أ) ق(ن) = ٣ن^{٢} − ٥ ب) ق(ن) = $(\frac{١}{٢})^{ن}$ ج) ق(ن) = ٥ − ٣ن د) ق(ن) = ٢^{ن}
٩	**٢٠١٢/٢٠١١ دور ثان**) ما أساس المتتالية الحسابية ١٢ ، ٩ ، ٦ ؟ أ) -٤ ب)-٣ جـ)٣ د)٤

ثالثا :الأسئلة المقالية

م	السؤال
١	**٢٠١٥/٢٠١٤** أدخل ثلاثة أوساط حسابية بين العددين ٧ ، -٥ .
٢	**٢٠١٥/٢٠١٤تجريبي** إذا كان الوسط الحسابي للعددين أ ، ب يساوي ١٥ ، والوسط الحسابي للعدين ٣أ ، ٦ب يساوي ٦٠ ، فما قيمة أ ، ب؟

٣	**٢٠١٢/٢٠١١** أدخل ثلاثة أوساط حسابية بين العددين ٥١ ، ٧١ ؟
٤	**٢٠١٢/٢٠١١ دور ثان** أدخل ٣ أوساط حسابية بين العددين ٣ ، ٥١

رابعا : دليل الإجابات على الأسئلة الموضوعية والمقالية

أولا: الأسئلة الموضوعية

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

ثانيا: الأسئلة المقالية

م	الإجابة
١	أ = ٧ ، $ح_{٥}$ = -٥ $ح_{٥}$ = ٧+ ٤ د - ٥ = ٧+٤د -١٢ = ٤د د = -٣ الاوساط هي : ٤ ، ١ ، -٢

٢	∵ أ ، ١٥ ، ب ∴ $\frac{أ + ب}{٢}$ = ١٥ أ + ب = ٣٠ ← (١) ∵ ٣ أ ، ٦٠ ، ٦ ب ∴ $\frac{٣أ + ٦ب}{٢}$ = ٦٠ أ + ٢ب = ٤٠ ← (٢) بطرح (١) من (٢) ب = ١٠ بالتعويض في المعادلة (١) ∴ أ = ٢٠
٣	ن=٥ ، أ= ٥١ ، $ح_٥$ = ٧١ $ح_٥$= أ + ٤ د ← ٧١ = ٥١ +٤د ← د = ٥ الأوساط هي ٥٦ ، ٦١ ، ٦٦
٤	$ح_٥$ = ٣ + ٤د ٥١ = ٣ + ٤د ٤د = ٥١ ـ ٣ = ٤٨ د = $\frac{٤٨}{٤}$ = ١٢ الأوساط هي ١٥ ، ٢٧ ، ٣٩

الأسئلة الموضوعية على المتسلسلة الحسابية

م	السؤال
١	**٢٠١٥/٢٠١٤ تجريبي** ما قيمة $\sum_{ن=٢}^{٢٠} (٦ - ٢ن)$ ؟ أ) - ٢٧٠ ب) - ٢٨٨ جـ) - ٣٠٤ د) - ٣٢٠
٢	**٢٠١٣/٢٠١٢دور ثان** متتالية حسابية عدد حدودها ١٣ حداً وحدها السابع ٦ ما مجموع حدودها ؟ أ) ١٨ ب) ٣٩ ج) ٧٨ د) ٩١

الأسئلة المقالية على المتسلسلة الحسابية

م	السؤال
١	**٢٠١٥/٢٠١٤** قام صاحب مشتل بغرس مجموعة من الزهور يومياً ولمدة ٣٠ يوماً فشكلت هذه الزهور متتالية حسابية. إذا علمت أن مجموع الزهور التي غرسها في الستة الأيام الأولى يساوي ١٣٥ زهرة، ومجموع الزهور التي غرسها في الستة الأيام الأخيرة يساوي ٥٦٧ زهرة. فما عدد الزهور التي غرسها في اليوم الأول؟
٢	**٢٠١٤/٢٠١٣ دور ثان** متتالية حسابية حدها الأول يساوي ١١ ، وحدها الأخير يساوي ٦٣ . إذا علمت أن مجموع حدودها يساوي ٥١٨ . أوجد: ١) عدد حدود المتتالية. ٢) أساس المتتالية.

٣	**٢٠١٣/٢٠١٢** ج) شريط قماش طوله ١٢١ سم ، قُسّم إلى ٢٢ قسماً أطوالها تكوّن متتالية حسابية متزايدة ، فإذا كان طول أصغر قطعة ٢ سم ، فما طول أكبر قطعة منه؟
٤	**٢٠١٣/٢٠١٢ دور ثان** يتقاضى محمد راتباً شهرياً ٣٠٠ ريال في السنة الأولى ، ويزداد راتبه ٢٣ ريال بداية كل سنة عن السنة التي قبلها . كم إجمالي المبالغ التي سيحصل عليها من بداية عمله حتى نهاية السنة العاشرة؟
٥	**٢٠١٢/٢٠١١دورثان** مدرج به ٥٠ صف ، في الصف الأول ٣٠ مقعد ، و في الصف الثاني ٣٢ مقعد ، و في الثالث ٣٤ وهكذا ، ما مجموع المقاعد في المدرج ؟

دليل الإجابات على الأسئلة الموضوعية والمقالية فى المتسلسلة الحسابية

أولا: الأسئلة الموضوعية

رقم السؤال	١	٢
البديل الصحيح	ج	ج

ثانيا: الأسئلة المقالية

م	الإجابة
١	حـ١ (الاولى) = ١٣٥ ١٣٥ = ٣(٢أ + ٥د) بالقسمة على٣ ٤٥ = ٢أ + ٥د ..... (١) حـ٦ (الأخيرة) = ٥٦٧ ٥٦٧ = ٣(٢ ح٢٥ + ٥د) ١٨٩ = (٢ ح٢٥ + ٥د) ١٨٩ = ٢أ + ٤٨د + ٥د ١٨٩ = ٢أ + ٥٣د ..... (٢) بطرح (١) من (٢): ١٨٩ = ٢أ + ٥٣د ٤٥ = ٢أ + ٥د ١٤٤ = ٤٨ د د = ٣ بالتعويض عن د=٣ في (١) ٤٥ = ٢أ + ١٥ أ = ١٥ ∴عدد الزهور في اليوم الأول = ١٥ زهرة **ملاحظة:** يمكن للطالب ايجاد قيمة أ مباشرة وذلك بالتعويض عن قيمة د = ٩ - ٢/٥ أ في المعادلة (٢)

٢	أ = ١١٠ ، ل = $ح_{ن}$ = ٦٣ ، $جـ_{ن}$ = ٥١٨ $جـ_{ن} = \frac{ن}{٢}[أ + ل]$ $\therefore ٥١٨ = \frac{ن}{٢}[١١+٦٣] \Leftarrow ٧٤ ن = ١٠٣٦$ $\therefore ن = \frac{١٠٣٦}{٧٤} = ١٤$
٣	ا = ٢ ، ن = ٢٢ ، $جـ_{ن}$ = ١٢١ $جـ_{ن} = \frac{ن}{٢}[ا+ل]$ $١٢١ = \frac{٢٢}{٢}[٢+ل]$ $٢+ل = \frac{١٢١}{١١} = ١١$ ل = ٩ سم ج) حل آخر $جـ_{ن} = \frac{ن}{٢}[٢ا+(ن-١)د]$ $١٢١ = \frac{٢٢}{٢}[٢×٢+(٢٢-١)د]$ — — $١٢١ = ١١(٤+١٢د) \Leftarrow ٤+٢١د = ١١$ $١٢د = ٧ \Leftarrow \therefore د = \frac{٧}{١٢}$ — — $ح_{ن} = ا+(ن-١)د$ $ح_{٢٢} = ٢+١٢×\frac{٧}{١٢}$ — — — $= ٢+٧ = ٩$ وهو الحد الأخير

٤	ا = ٣٦٠٠ ، د = ٢٧٦ ج ١٠ = $\frac{١٠}{٢}$ [١٢ + ٩ د] = ٥ [٢ × ٣٦٠٠ + ٩ × ٢٧٦] = ٥ [٧٢٠٠ + ٢٤٨٤] = ٤٨٤٢٠ اجمالي المبالغ التي سيحصل عليها حتى نهاية السنة العاشرة يساوي ٤٨٤٢٠ ريال
٥	جـ ٥٠ = $\frac{٥٠}{٢}$ [٢ × ٣٠ + ٤٩ × ٢] = ٢٥ [٦٠ + ٩٨] = ٣٩٥٠

الدرس الثاني : 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 :

$ح_{ن} = أ ر^{(ن-١)}$

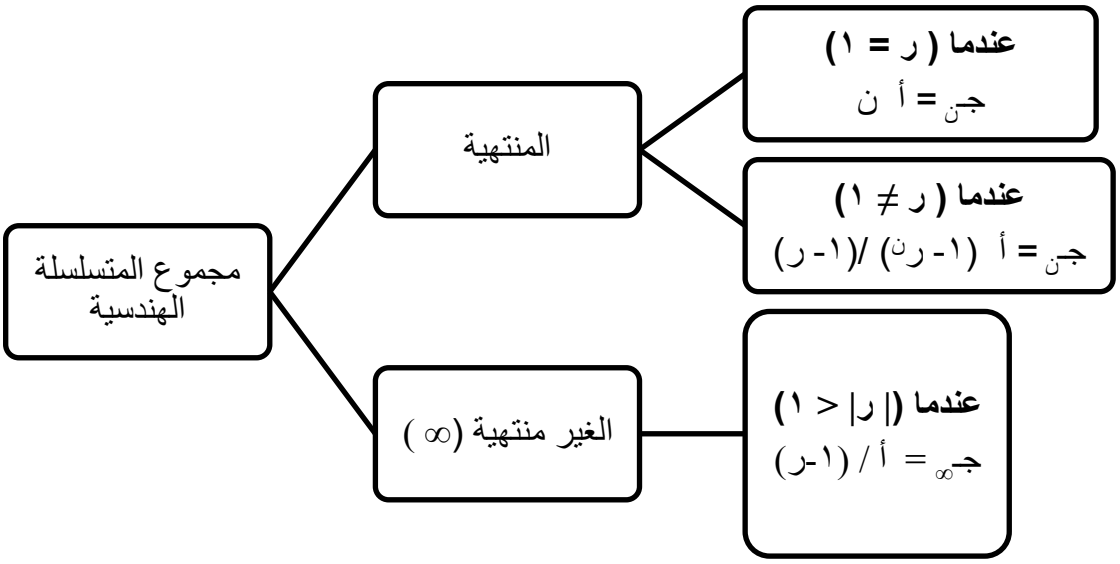
مثلا : $ح_{٦} = أ ر^{٥}$ ، $ح_{١٠} = أ ر^{٩}$ وهكذا

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

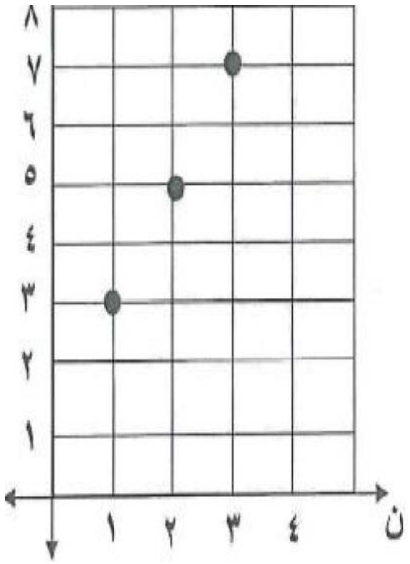
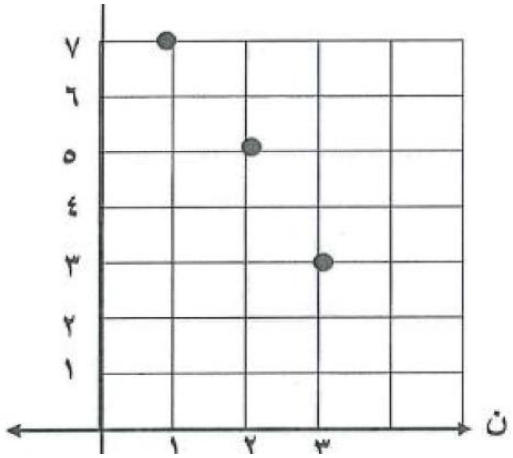
اذا شكلت الاعداد أ ، ب ، جـ متتالية هندسية فإن

$$ب = \pm \sqrt{أ \, جـ}$$



ثانيا الأسئلة الموضوعية

م	السؤال
١	**٢٠١٥/٢٠١٤** إذا كان الوسط الهندسي للعددين ٩ ، س يساوي ٣ . فما قيمة س؟ أ) ١ ب) $\sqrt{٣}$ ج) ٣ $\sqrt{٣}$ د) ٦
٢	**٢٠١٤/٢٠١٣دور ثان** ما قيمة أساس متتالية هندسية حدها العام $ح_ن = ٣ \times ٤^{ن-١}$ ؟ أ) ١٢ ب) ٧ ج) ٤ د) ٣
٣	**٢٠١٤/٢٠١٣دور ثان** ما قيمة الحد الثالث في متتالية هندسية حدها الأول ٤، وفيها $ح_٥ = ٢ ح_٤$؟ أ) ١ ب) ٢ ج) ٨ د) ١٦
٤	**٢٠١٤/٢٠١٣ دور ثان** ما نوع المتتالية (٢٥ ، ٢٠ ، ١٥ ، ١٠ ، ...)؟ أ) حسابية متزايدة. ب) حسابية متناقصة. ج) هندسية متزايدة. د) هندسية متناقصة.
٥	**٢٠١٥/٢٠١٤تجريبي** ما أساس المتتالية: ٥ ، - ١٠ ، ٢٠ ، - ٤٠ ، .... ؟ أ) ٥ ب) ٢ جـ) -٢ د) - ١٥
٦	**٢٠١٣/٢٠١٢** متتالية هندسية حدها الثالث يساوي ١٨ ، فإذا كان $ع_{ن+٢} = ٣ع_{ن+١}$ ، فما حدها الأول ؟ أ) ٢ ب) ٣ جـ) ١٢ د) ٥٤

٧	**٢٠١٢/٢٠١١** ما أساس المتتالية ٣ ، ٦ ، ١٢ ، ..... ؟ أ) ٣ ب)٢ جـ) $\frac{١}{٢}$ د) $\frac{١}{٣}$
٨	**٢٠١٢/٢٠١١** ما نوع المتتالية الممثل بيانها بالشكل المقابل ؟ أ)حسابية متناقصة ب)حسابية متزايدة جـ)هندسية متناقصة د)هندسية متزايدة 
٩	**٢٠١٢/٢٠١١ دور ثان**) ما نوع المتتالية الممثل بيانها بالشكل المقابل؟ أ) حسابية متزايدة ب) حسابية متناقصة جـ) هندسية متزايدة د) هندسية متناقصة 
١٠	**٢٠١٢/٢٠١١ دور ثان** ما قيمة ك التي تجعل المتتالية ٢ ، ك ، ٨ هندسية، ك > صفر؟ أ) ٤ ب) ٥ جـ)٦ د)٧

ثالثا :الأسئلة المقالية

م	السؤال
١	٢٠١٥/٢٠١٤ اكتب الستة حدود الأولى من المتتالية الهندسية التي حدها الأول يساوي ٧، وأساسها ٢.
٢	٢٠١٤/٢٠١٣ في المتتالية (٤ ، ٨ ، ١٦ ، ...) ، أوجد كلاً مما يلي: ١) الحد الأول. .... ٢) الأساس. ....
٣	٢٠١٤/٢٠١٣دور ثان إذا علمت أن (٥ ، ١٠ ، ٢٠ ، ٤٠ ، ٨٠ ، ١٦٠ ، ٣٢٠) تمثل متتالية هندسية. أوجد ما يأتي: ١) الحد الأول. ..... ٢) الأساس. ..... ٣) عدد الحدود.
٤	٢٠١٤/٢٠١٣ دور ثان إذا كان ص هي الوسط الهندسي الموجب للعددين ص – ٢ ، ص + ٤ ، فأوجد قيمة ص.

٥	**٢٠١٤/٢٠١٣** عددين ثلاثة أمثال وسطهما الحسابي يساوي خمسة أمثال وسطهما الهندسي ، فإذا كان أصغر هذين العددين يساوي ٩. فأوجد العدد الآخر.
٦	**٢٠١٥/٢٠١٤ تجريبي** أدخل أربعة أوساط هندسية بين العدديين ٩ ، ٢٨٨ .
٧	**٢٠١٥/٢٠١٤ تجريبي** إذا كانت نسبة مجموع الحدود الثلاثة الأولى من متتالية هندسية موجبة إلى مجموع الحدود الثالث والرابع والخامس كنسبة ١: ٩ ، وكان حدها السادس يساوي ١٤٥٨ فما هي المتتالية؟
٨	**٢٠١٣/٢٠١٢** إذا كان الحد العام لمتتالية هو $ع_ن = ٢^ن$ ، فأوجد $\frac{ع_٣ ع_٢}{ع_١}$
٩	**٢٠١٣/٢٠١٢دورثان** أدخل ثلاثة أوساط هندسية بين العددين ٢ ، ١٦٢
١٠	**٢٠١٢/٢٠١١** أوجد الحد السادس لمتتالية هندسية حدها الأول ٣ وحدها الرابع = ٢٤
١١	**٢٠١٢/٢٠١١ دور ثان** اوجد الحد الخامس والحد النوني لمتتالية هندسية حدها الأول ٥ ،وأساسها $٥^ب$ ؟

رابعا : دليل الإجابات على الأسئلة الموضوعية والمقالية

أولا: الأسئلة الموضوعية

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

ثانيا: الأسئلة المقالية

م	الإجابة
١	٧ ، ١٤، ٢٨، ٥٦، ١١٢، ٢٢٤
٢	الحد الأول = أ = ٤ الأساس = ر = ٢
٣	١ الحد الأول = أ = ٥ ٢ الأساس = ر = ٢ ٣ عدد الحدود = ٧

٤	$\therefore \quad \sqrt{(ص-٢)(ص+٤)} = ص$ $(ص-٢)(ص+٤) = ص^{٢}$ $ص^{٢} + ٤ص - ٢ص - ٨ - ص^{٢} = ٠$ $٢ص - ٨ = ٠$ $ص = ٤$
٥	نفرض العدد الأكبر = س ، العدد الأصغر = ٩ $\therefore \quad ٣ \times \frac{(س+٩)}{٢} = ٥\sqrt{س٩} \quad ، \quad س > ٩$ $٩ + س = \frac{١٠}{٣}\sqrt{س٩}$ بالتربيع $(٩ + س)^{٢} = \frac{١٠٠}{٩} \times ٩ س$ $(٩+س)^{٢} = ١٠٠س \Leftrightarrow س^{٢} - ٨٢س + ٨١ = ٠$ $(س - ٨١)(س - ١) = ٠$ $س-١ = ٠ \Leftrightarrow س=١$ مرفوضة $س-٨١=٠ \Leftrightarrow س=٨١ \therefore$ العدد الأكبر $= ٨١$
٦	إذا ادخلت أربعة أوساط بين العددين فإن المتتالية المتكونة هي: ٩ ، ؟ ، ؟ ، ؟ ، ؟ ، ٢٨٨ $م = ٩$ $ح_{٦} = ٢٨٨$ $\because ح_{٦} = م ر^{٥}$ $٢٨٨ = ٩ ر^{٥}$ $ر^{٥} = ٣٢$ $ر = ٢$ $\therefore$ الأوساط هي: ١٨ ، ٣٦ ، ٧٢ ، ١٤٤

٧	$\frac{ع_١ + ع_٢ + ع_٣}{ع_٣ + ع_٤ + ع_٥} = \frac{١}{٩}$ $\frac{أ + أر + أر^٢}{أر^٢ + أر^٣ + أر^٤} = \frac{١}{٩}$ $\frac{أ(١ + ر + ر^٢)}{أر^٢(١ + ر + ر^٢)} = \frac{١}{٩}$ $\frac{١}{ر^٢} = \frac{١}{٩}$ ∴ $ر^٢ = ٩$ ر = ٣ ، ر = -٣ (مرفوضة) متتالية موجبة
٨	$٨ = \frac{٢ \times ٢^٣}{٢}$
٩	أ = ٢ ، $ع_٥ = ١٦٢$ $٢ر^٤ = ١٦٢$ $ر^٤ = ٨١$ ر = ٣ الأوساط الهندسية هي ٦ ، ١٨ ، ٥٤

١٠	أ= ٣ ، ح٤ = ٢٤ ٢٤ = ٣ر^{٣} ر^{٣} =٨ ر= ٢ ح٦ = أ ر^{٥} = ٣×٢ ^{٥} =٩٦ أ ب =$\sqrt{(٣-١)^{٢}+(٤+٥)^{٢}+(٢-٠)^{٢}}$ =$\sqrt{٤+٨١+٤}$ =$\sqrt{٨٩}$ وحدة طول
١١	ح$_{٥}$ = أ ر^{٤} = ٥ × (٥ب)^{٤} = ٥$^{٤ب+١}$ ح$_{ن}$ = أ ر$^{ن-١}$ = ٥ × (٥ ب)$^{ن-١}$ = ٥$^{(ن-١)ب+١}$

الأسئلة الواردة في مجموع ن حدا الاولى من المتسلسلة الهندسية

الأسئلة الموضوعية

م	السؤال
١	٢٠١٢/٢٠١١ ما مجموع المتسلسلة الهندسية اللانهائية ٣٠ ، ١٥ ، ٧,٥ ، ٣,٧٥ ، ٠٠٠٠٠٠ ؟ أ) ١٥ ب) ٥٢,٥ جـ) ٥٦,٢٥ د) ٦٠

الأسئلة المقالية

م	السؤال
١	٢٠١٤/٢٠١٣ متتالية هندسية حدها الأول ٢٤٠ ، وحدها الأخير ١٥ ، وأساسها $\frac{١}{٢}$. أوجد: ١) عدد حدودها. ٢) مجموعها.
٢	٢٠١٣/٢٠١٢ ب) تتضاعف أرباح مصنع كل سنة، فإذا بلغت الأرباح (٣١٠٠٠٠) ريالا عمانيا خلال الخمس السنوات الأولى. كم ربح المصنع في السنة الأولى؟

دليل الإجابات على الأسئلة الموضوعية والمقالية في مجموع ن حدا الاولى من المتسلسلة الهندسية

أولا: الأسئلة الموضوعية

رقم السؤال	١
البديل الصحيح	د

ثانيا: الأسئلة المقالية

م	الإجابة
١	١-

أ = ٢٤٠ ، ر = $\frac{١}{٢}$

ل = $ح_{ن}$ = ١٥

$ح_{ن}$ = $أ ر^{ن-١}$

١٥ = ٢٤٠ $(\frac{١}{٢})^{ن-١}$ $\Leftrightarrow$ $(\frac{١}{٢})^{ن-١}$ = $\frac{١٥}{٢٤٠}$

$(\frac{١}{٢})^{ن-١}$ = $\frac{١}{١٦}$ $\Leftrightarrow$ $(\frac{١}{٢})^{ن-١}$ = $(\frac{١}{٢})^{٤}$

∴ ن-١ = ٤ $\Leftarrow$ ن = ٤+١ = ٥

٢-

$جـ_{ن}$ = $\frac{أ (ر^{ن} - ١)}{ر - ١}$

$جـ_{٥}$ = $\frac{٢٤٠ (\frac{١}{٢}^{٥} - ١)}{\frac{١}{٢} - ١}$

= ٤٦٥

٢	$ر = ٢ ، جـ_ن = ٣١٠٠٠٠ ، ن = ٥$ $\frac{٢^{٥}-١}{٢-١} \times أ = ٣١٠٠٠٠$ $٣١ \times أ = ٣١٠٠٠٠ \Leftarrow أ = \frac{٣١٠٠٠٠}{٣١}$ $أ = ١٠٠٠٠$ ريال عماني ربح المصنع في السنة الأولى = ١٠٠٠٠ ريال عماني