تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

أسئلة هامة في الوحدة الثالثة المتتاليات والمتسلسلات

موقع فايلاتي ⇦ المناهج العمانية ⇦ الصف الحادي عشر ⇦ رياضيات أساسية ⇦ الفصل الأول ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2024-11-30 10:46:51

المزيد من مادة رياضيات أساسية:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر

صفحة المناهج العمانية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر والمادة رياضيات أساسية في الفصل الأول

1	أسئلة على درس مجموع المتسلسلة الهندسية
2	اختبار قصير أول مع نموذج الإجابة في مدرسة الحواسنة
3	اختبار قصير تجريبي بمحافظة جنوب الباطنة مع نموذج الإجابة
4	مذكرة الوحدة الأولى المعادلات والمتباينات والدوال التربيعية من سلسلة العلم
5	رحلة بين الدوال والمعادلات والمتباينات

عنوان الدرس / (٣- ١) المتتالية الحسابية (أ) **الصف:** الحادي عشر(الأساسي)

التعلم القبلي :

(١) أوجد حل المعادلات الآتية:

أ) ٢س - ١ = ٣ ⇦

ب) ٣س + ٥ = ٧ ⇦

(٢) حل المعادلتين آنيا:

س + ص = ٦

س – ص = ٤ ⇦

التمـــــهيد:

درسنا في الصف التاسع مفاهيم عامة عن المتتاليات منها

المتتالية العددية

هي مجمـــوعة من الأعداد المرتبة التي تحقق قاعدة ما مثل:

٥ ، ٨ ، ١١ ، ...

القاعدة: .....

٣ ، ٩ ، ٢٧ ، ...

القاعدة: .....

حدود المتتالية

هي الأعداد الموجودة في المتتالية.

كل حد يسمى حسب ترتيبه (رتبته) فمثلا:

الحد الأول يرمز له $ح_1$

الحد الثاني يرمز له $ح_2$

الحد العام(النوني)

هو القاعدة التي تعطي كل حد بحسب رتبته (ترتيبه) ويرمز له بالرمز ($ح_ن$)

ح: الحـــــد

ن: الرتـــــبة

مثال توضيحي:

أكتب أول ثلاث حدود ، والحد العشرين للمتتالية العددية التي حدها العام

ب) $ح_ن = ٤ - ٣ ن$

أ) $ح_ن = \frac{١}{٢} ن^2$

المتتالية الحسابية:

هـي متتالية يكون فيها الفـرق بين كل حد والحـد السابق له مباشـــرة يساوي مـــقدار ثابـــت يسمـــى أساس المتتاليـــة (الـــفرق المشترك)

$ح_2 - ح_1 = ح_3 - ح_2 = ح_4 - ح_3 = ... =$ الأساس

مثال:

بين أي المتتاليات التالية حسابية وأيها ليست حسابية وحدد الأساس لكل متتالية حسابية:

أ) ٧ ، ٢١ ، ٢٥ ، ...

ب) ٢ ، ٤ ، ٨ ، ...

ج) ٢ ، ٢ ، ٢ ، ٢ ، ...

د) ١٠ ، ٦ ، ٢ ، ...

ملاحظة: الأســـاس يمكن أن يكون عـــددا موجبا أو سالبا أو صفرا

اعداد المعلم : حسن آل سنان والمعلمة: فاطمة الزهراء– مدرسة وادي الحواسنة – محافظة شمال الباطنة

نشاط فردي:

١) ضع دائرة حول المتتالية الحسابية فيما يلي :

١ ، ٤ ، ٩ ، ١٦ ، ٠٠٠ ٣ ، ٥ ، ٨ ، ١٣ ، ٠٠٠

٤ ، ٨ ، ١٦ ، ٣٢ ، ٠٠٠ ١٧ ، ١٤ ، ١١ ، ٨ ، ٠٠٠

٢) ضع دائرة حول أساس المتتالية الحسابية ١٢ ، ٩ ، ٦ ، ٠٠٠

٦ ٣ ٢ ٣-

٣) ك +١ ، ٢ك + ٣ ، ٤ك + ٣ هي الحدود الثلاثة الأولى من متتالية حسابية

ضع دائرة حول قيمة ك

٥ ٤ ٣ ٢

سجل ملاحظاتك هنا

نتائج هامة:

- يمكن التعبير عن المتتالية الحسابية التي حدها الأول (أ) وأساسها(د)

على الصـــــورة: أ ، أ + د ، أ + ٢ د ، أ + ٣ د ، ٠٠٠ ، أ (ن - ١) د

∴ الحد العام (الحد النوني) للمتتالية الحسابية هو ح ن = أ + (ن-١) د

مثلا : ح٢ = أ + د ح١٠ = أ + ٩ د ح١٥ = أ + ١٤ د

- الحد الأخير في متتالية حسابية عدد حدودها (ن) هو ل=أ+(ن-١) د

- لإيجاد عدد حدود متتالية حسابية إذا علم حـدها الأول (أ) وحـــدهـا

الأخير (ل) يمكن استخدام القانون : ن (عدد الحدود) = $\frac{\text{ل} - \text{أ}}{\text{د}}$ + ١

مثلا: عـــدد حدود المتتالـــية الحسابية (٣ ، ٥ ، ٠٠٠ ، ٧٧)

أ = ٣

د = ٥ - ٣ = ٢

ل = ٧٧

ن = $\frac{٧٧ - ٣}{٢}$ + ١ = ٣٨ حدا

- إذا علم قيمة حدين(ح أ ، ح ب) في متتالية حسابية يمكن إيجاد أساس المتتالية

بالقانون: د (الأساس) = $\frac{\text{الفرق بين القيمتين}}{\text{الفرق بين الرتبتين}}$ = $\frac{\text{ح أ} - \text{ح ب}}{\text{أ} - \text{ب}}$

مثلا: متتالية حسابية حدها الخامس يساوي ١٠ وحدها التاسع يساوي ١٨ أوجد أساسها

د = $\frac{\text{ح٩} - \text{ح٥}}{٩ - ٥}$ = $\frac{١٨ - ١٠}{٤}$ = $\frac{٨}{٤}$ = ٢

مثال : اكتب المتتالية الحسابية في كل حالة من الحالات التالية وأوجد حدها العام :

أ) أ = ٥ ، د = ٣

ب) د = -٥ ، ح٦ = ١٥

ج) ح٣ = ٨ ، ح٦ = ١٧

نشاط فردي-١ :

ضع دائرة حول الحد العام للمتتالية الحسابية ٧ ، ١١ ، ١٥، ٠٠٠

٧ + ٤ ن　　٣ + ٤ ن　　٧ + ١١ن　　٧ + ٣ن

نشاط فردي-٢ :

متتالية حسابية حدها الثاني ٧٩ وحدها الخامس ٥٨ اوجد :

أ) أساس المتتاليـــــة

ب) الحـــــد الأول

ج) الحد العام للمتتالية

د) ما العلاقة بين معامل ن في الحد العام والأساس؟

نشاط ثنائي :

١) ١٣ ، ١٧ ، ٢١ ، ٠٠٠ ، ٩٧،متتالية حسابية

أوجد عدد حدود المتتالية

٢) عبر عن الحد العام للمتتاليات الحسابية التالية في صورة أ+ ب ن

أ) ٧ ، ٩ ، ١١ ، ١٣، ٠٠٠

ب) ١٧ ، ٩ ، ١ ، ٧ -

نشاط تعزيزي-١ :

متتالية حسابية حدها الأول أ ,أساسها د عبر عن الحد الخامس والحد الرابع بدلالة أ ، د

نشاط تعزيزي-٢ :

٢٠ ، ١١ ، ٢ ، ٠٠٠ متتالية حسابية ، أوجد:

الحد الأول	أساس المتتالية	الحد العاشر

نشاط إثرائي: رقم (١٤) كتاب النشاط صفحة ٦٠

تقويم ختامي:

١)الحد النوني في متتالية حسابية هـــو ح ن = ٥ – ٦ ن ، أوجـــد:

أ)الحد الأول

ب)الحد العاشر

ج)الأســـاس

٢) متتالية حسابية حدودها الثلاثة الأولى هي (٣ك+١) ،ك ، -٣ على الترتيب أوجد قيمة ك.

الواجب المنزلي: رقم (٥/أ) كتاب الطالب صفحة ٩٤

اعداد المعلمة : فاطمة الزهراء والمعلم: حسن آل سنان – مدرسة وادي الحواسنة – محافظة شمال الباطنة

عنوان الدرس / (٣- ١) المتتالية الحسابية (ب) **الصف:** الحادي عشر(الأساسي)

مجموع المتتالية الحسابية (المتسلسلة)

التعلم القبلي :

في المتتالية الحسابية ٢٣ ، ٢٧ ، ٣١ ، ... ، ١٥٩

١) أكمل : أ = ☐ د= ☐

٢) حدد عدد حدود المتتالية.

☐

المتسلسلة الحسابية: هـي مجـمـوع حـدود المتتـالـيـة الحـسابيـة

أ + (أ + د) + (أ + ٢ د) + ... + ل

تسمى حدود متسلسلة حسابية

نتيجة:

يمكن إيجاد مجموع متسلسلة(متتالية) حسابية بمعلومية

- الحد الأول والأساس وعـدد الحـدود
- الحد الأول والأخير وعـدد الحـدود

أ:الحد الأول

د:الأسـاس

ن:عدد الحدود

جـن : مجموع ن من الحدود

- جـ ن = $\frac{ن}{٢}$ (٢ أ +(ن-١) د)
- جـ ن = $\frac{ن}{٢}$ (أ + ل) (تسمى طريقة جاوس)

اعداد المعلم : حسن آل سنان والمعلمة: فاطمة الزهراء– مدرسة وادي الحواسنة – محافظة شمال الباطنة

مثال :

أ) أوجد مجموع المتسلسلة الحسابية ٢+ ٩ + ١٦ + ... (١٥ حدا)

الحل

ب) أوجد مجموع المتسلسلة الحسابية ٢٨ + ١١- ٦ – ... - ٢١٠

الحل

اعداد المعلم : حسن آل سنان والمعلمة: فاطمة الزهراء– مدرسة وادي الحواسنة – محافظة شمال الباطنة

نشاط فردي:

متتالية حسابية حدها الأول -١٣ وحدها العشرين ٨٢ والحد الأخير =١١٢

١)ضع دائرة حول أساس المتتالية

٥ ٦٩ ١٥ ٣٠

٢)أوجد عدد حـــــدود المتتالية

٣)ضع دائرة حول مجموع المتتالية

١٢٨٧ ١٩٤ ٨٩٧ ٢٥٢٢

نشاط ثنائي :

متتالية حسابية حدها الأول والثاني ٧٥ ، ٤٦ على الترتيب والحد الأخير-٢١٥ أوجد مجموع حدود المتتالية .

قاعدة هامة: ح$_{ن}$ = جـ$_{ن}$ - جـ$_{ن-١}$

ح$_{١}$ = جـ$_{١}$ — ح$_{٢}$ = جـ$_{٢}$ -جـ$_{١}$ — ح$_{٤}$ = جـ$_{٤}$ -جـ$_{٣}$ — ح$_{٢٠}$=جـ$_{٢٠}$-جـ$_{١٩}$

مثال-١ : متتالية حسابية حدها الأول ٨ وحدها الأخير ٣٤ ومجموع الحدود الستـــــة الأولى ٥٨ أوجـــد عـــدد حـــــدود المتتاليـــــة

مثال -٢ : متتالية حسابية أول ن حدا فيها جـ ن = - ٣ن^{٢} -٢ن

١)ضع دائرة حول أساس المتتالية

-٣ - ٥ -٦ - ١١

٢) ضع دائرة حول الحد الأول

-٣ - ٥ -٦ - ١١

٣) أوجد الحد العام حن

نشاط فردي:

متتالية حسابية حدها الأول ٧ و ح$_{١١}$ =٣٢ ومجموع حدودها ٢٧٩٠

أوجد عدد حدود المتتالية

نشاط ثنائي:

متتالية حسابية مجموع أول ن حدا فيها حـن =٤ن^{٢} + ٢ن

ضع دائرة حول قيمة ح$_{٣}$

٤ ٤٢ ٢٠ ٢٢

اعداد المعلمة : فاطمة الزهراء والمعلم: حسن آل سنان – مدرسة وادي الحواسنة – محافظة شمال الباطنة

مثال :

مقدار ما ادخره مروان ١٥٥٠٠ ريال عماني ،وينفق منه مبالغ شهرية تشكل متتالية حسابية ، أنفق في الشهر الأول ١٤٠ ريالا ، ثم أنفق جميع ما ادخره بعد ٣١ شهرا ، كم بقي ما مما ادخره بعد مرور عشرة أشهر.

نشاط فردي :

ترغب حليمة في شراء سيارة ثمنها ١٥٧٥٠ ريالا عمانيا، وستسدد الثمن على أقساط شهرية تشكل متتالية حسابية ، إذا كان القسط الأول ٢٥٠ ريالا عمانيا والقسط الثاني ٣٠٠ ريال .

أ) بعد كم شهر ستسدد حليمة كامل المبلغ

ب) ضع دائرة حول مقدار القسط الأخير الذي ستـدفعه حليمة

١٧٠٠ ١٢٥٠ ١٥٧٥٠ ١٣٠٠

نشاط تعزيزي: اكتب مجموع المتسلسلة ٢ + ٦ + ١٠ + ... (١٢ حدا)

نشاط إثرائي:

متتالية حسابية مجموع حدودها العشرة الأولى يساوي ١٢٠ مجموع حدودها العشرين الأولى يساوي ٨٤٠ أوجد مجموع أول ثلاثين حدا فـــي المتسلسلة

تقويم ختامي:

١) متتالية حسابية فيها ح٢= ٦ ، جـ٢=١٣

ضع دائرة حول أساس المتتالية

٧ ٧- ١ ١-

٢) متتالية حسابية فيها

ح٥ = ٢٣ ،جـ١٠ =٢٤٠ أوجد:

أ) الحـــد الأول والأســـاس

ب) مجموع أول ستين حدا في المتسلسلة

الواجب المنزلي: رقم (١٣) كتاب الطالب صفحة ٩٥

رقم (١٥) كتاب الطالب صفحة ٦٠

عنوان الدرس / (٣- ٢) المتتالية الهندسية (أ) الصف: الحادي عشر(الأساسي)

التعلم القبلي :

(١)

تذكر أن

$أ^{م} \times أ^{ن} = أ^{م+ن}$	$أ^{م} \div أ^{ن} = أ^{م-ن}$
$٢^{س} \times ٢^{٢س} = ٢^{٣س}$	$٢^{٧س} \div ٢^{٣س} = ٢^{٤س}$

(٢) حل المعادلات الآتية:

٣س = ١٢	$س^{٢} = ٩$	$س^{٤} = ٨١$
$س^{٥} = ٣٢$	$س^{٢} - ٢س - ٣ = ٠$	$٢س^{٢} - ٧س + ٣ = ٠$

(٣) الحد العام لمتتالية حسابية هو $ح_{ن} = ٣ن - ٦$، أوجد:

الحد الأول	الحد العاشر	الأساس

المتتالية الهندسية:

هي متتالية تكون فيها النسبة بين كل حد والحد الذي يسبقه مباشرة نسبة ثابتة تسمى النسبة الثابتة الأساس ويرمز له بالرمز (ر)

$$ر = \frac{\text{أي حد}}{\text{الحد السابق له}} = \frac{ح_{ن+١}}{ح_{ن}} = \frac{ح_{٢}}{ح_{١}} = \frac{ح_{٣}}{ح_{٢}} = \frac{ح_{٤}}{ح_{٣}} = ...$$

مثال:

١)حدد أي من المتتاليات التالية هندسية وحدد الأساس إذا كانت متتالية هندسية:

أ) ٣ ، ٦ ، ١٢ ، ٢٤ ، ...

ب) ٤ ، -٨ ، ١٢ ، -١٦ ، ...

ج) -١ ، ٤ ، -٦ ، ٦٤ ، ...

د) $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{١}{٨}$ ، $\frac{١}{١٦}$ ، ...

٢)(س-٢) ،س ، (س + ٣) حدود متتالية هندسية ، أوجد قيمة س

نشاط فردي:

٢) ضع دائرة حول المتتالية الهندسية فيما يلي :

١ ، ٢ ، -٤ ، ٨ ، -١٦ ، ٠٠٠ ١ ، $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٦}$ ، $\frac{١}{٩}$ ، $\frac{١}{١٢}$ ، ٠٠٠

$\frac{٢}{١١}$ ، $\frac{٣}{١١}$ ، $\frac{٥}{١١}$ ، $\frac{٨}{١١}$ ، ٠٠٠ -٥ ، ٥ ، -٥ ، ٥ ، -٥ ، ٠٠٠

٥) ضع دائرة حول أساس المتتالية الهندسية ٢ ، ٦ ، ١٨ ، ٥٤ ، ٠٠٠

٤ ٦ ٣ ١٢

٤) ٤ ، ص ، ١٠٠ ، ٠٠٠ متتالية هندسية ، ضع دائرة حول قيم ص

±٢٠ ±١٠ ±٥ ±٢

سجل ملاحظاتك

نشاط ثنائي:

س ، (س+٦) ،(س + ٩) ثلاثة حدود متتالية هندسية على الترتيب

أوجد قيمة س

الحل

نتائج هامة:

- يمكن التعبير عن المتتالية الهندسية التي حدها الأول (أ) وأساسها(ر) بالصورة : أ ، أ ر ، أ $ر^{٢}$ ، أ $ر^{٣}$ ، أ $ر^{٤}$ ، ٠٠٠ ، أ $ر^{(ن-١)}$

- الحد العام (الحد النوني) للمتتالية الهندسية هو:

ح ن = أ $ر^{(ن-١)}$ حيث ن عدد صحيح موجب

مثلا : ح٣ = أ $ر^{٢}$ ح١٠ = أ $ر^{٩}$ ح٢٥ = أ $ر^{٢٤}$

- الحد الأخير في متتالية هندسية عدد حدودها (ن) هو: ل= أ $ر^{ن-١}$

مثال-١ :

أوجد الحدود الخمسة الأولى والحد العام لكل متتالية في كل حالة من الحالات التالية

أ) أ = ٣ ، ر = ٢

ب) أ = -١ ، ح٢ = ٧

ج) ح٤ = ٣ ، ر = $\frac{١}{٣}$

مثال-٢ : متتالية هندسية حدها الثالث ١٠٨ وحدها السادس -٣٢

أ) أوجد الأساس

ب) ضع دائرة حول الحد الأول في المتتالية

١٤٠ ، -٧٦ ، -٢٤٣ ، ٢٤٣

الحل

نشاط فردي-١ :

١) ضـــع دائرة حول الحد العام للمتتالية الهندســـية (٢ ، ٤ ، ٨ ، ١٦ ، ...)

$٢^{ن}$ $٢^{ن-١}$

$٢^{ن+٢}$ ٢×٢^{ن}

سجل ملاحظاتك

٢) ٨١ ، -٢٧ ، ٩ ، -٣ ، ... متتالية هندسية ، ضع دائرة حول الحد التاسع

$\frac{١}{٣}$ $\frac{١}{٨١}$

$\frac{-١}{٨١}$ $\frac{-١}{٣}$

سجل ملاحظاتك

نشاط فردي-٢ :

١) متتالية هندسية حدها الرابع ٥٤ وأساسها ٣ ، ضع دائرة حول حدها الأول

٢ ٦ ١٨ ٤٥

سجل ملاحظاتك

٢) متتالية هندسية حدها الأول ٧٥ وحدها الثالث ٢٧ ،ضع دائرة حول القيمتين الممكنتين للحد الرابع

$\pm \frac{٨١}{٥}$ $\pm \frac{٣}{٥}$ $\pm \frac{٩}{٢٥}$ $\pm \frac{٥}{٣}$

سجل ملاحظاتك

نشاط ثنائي:

١)متتالية هندسية فيها ح٦= $\frac{٥}{٢}$ ، ح١٣=٣٢٠، أوجد :

أ) أســاس المتتالية ج) الحد العـــاشر

ب) الحـــد الأول د) الحــد العـــام

الحل

٢) متتالية هندسية فيها ح١ = $\frac{ح٤}{٢٧}$

ضـــع دائرة حول قيمة الأساس

٢ ٣ ٤ ٥

سجل ملاحظاتك

مثال :

الحد النوني في متتالية هندسية هو

ح$_ن$ = ٣(٤)^ن ، أوجـــــد :

١)ح١ ٢) الأساس ٣)ح٤

نشاط فردي :

الحد النوني في متتالية هندسية هو

ح$_ن$ = ٦٤ ($\frac{١}{٢}$)$^{ن-١}$ ، أوجـــد :

١)ح١ ٢)الأساس ٣)ح١٠

مثال :

٥ ، ١٠ ، ٢٠ ، ٠٠٠ ، ٣٢٠

متتاليـــة هندســـية ، أوجد :

أ)الحـد الأول

ب)الأســـاس

ج)عدد الحدود

نشاط فردي:

أوجد عدد حدود المتتالية الهندسية

$\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٩}$- ، $\frac{١}{٢٧}$ ، ٠٠٠٠ ، $\frac{١}{٧٢٩}$-

نشاط تعزيزي:

٣٦ ، ١٢ ، ٤ ، ... حدد:

نوع المتتالية	الحد الأول	الأساس	الحد الثامن

نشاط إثرائي :

متتالية هندسية مجموع حديها الثاني والثالث هو ٣٠ ويقل الحد الثاني عن الحد الأول بمقدار ٩ ،وجميع الحدود موجبة.

أ)أوجـــد أســـاس المتتاليـــة

ب) ضـــع دائرة حول الحـــد الأول

٢٧ - ٩ - ٩ ٢٧

الحل

التقويم الختامي:

١)ضع دائرة حول الحد السابع

من المتتالية ٨ ، ٤ ، ٢ ، ...

-١٦ ١٦ $\frac{١}{٨}$ $\frac{١}{١٦}$

٢)١ ، س ، ص ، ٨ متتالية هندسية

ضـــع دائرة حول قيمة س ص

٢ ٤ ٨ ١٦

٣)متتالية هندسية أول ثلاثة حدود فيها (٢ك+٦) ،(ك+١٢) ، ك على الترتيب جميع الحدود موجبة ، أوجد قيـــمة ك

٤)أوجد عدد حدود المتتالية الهندسية

٣٦ ، ١٢ ، ٤ ، ... ، $\frac{٤}{٢٧}$

الواجب المنزلي: رقم (٣) + (٤) كتاب النشاط صفحة ٦٢

اعداد المعلم : حسن آل سنان والمعلمة: فاطمة الزهراء– مدرسة وادي الحواسنة – محافظة شمال الباطنة

عنوان الدرس / (٣- ٢) المتتالية الهندسية (ب) **الصف:** الحادي عشر(الأساسي)

مجموع المتتالية الهندسية (المتسلسلة)

التعلم القبلي :

أوجد الحد ألأول والأساس في المتتاليات التالية

١) ١ ، $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{١}{٨}$ ، ٠٠٠

٢) ٢ ، -٦ ، ١٨ ، -٥٤ ، ٠٠٠

المتسلسلة الهندسية: هـي مجـموع حـدود المتتـالية الهندسية

أ + أ ر + أ ر^{٢} + ا ر^{٣} + ٠٠٠ + ل

تسمى حدود متسلسلة هندسية

نتيجة:

يمكن إيجاد مجموع متسلسلة(متتالية) هندسية

جـ ن = $\frac{أ (١ - ر^{ن})}{١ - ر}$ ، ر ≠ ١

جـ ن = $\frac{أ (ر^{ن} - ١)}{ر - ١}$ ، ر ≠ ١

أ: الحد الأول

ر: الأساس

ن: عدد الحدود

جـ ن : مجموع ن من الحدود

حالة خاصة عندما ر=١ ، جـن= أ × ن

مثال : أوجد مجموع أول ثمانية حدود في كل متسلسلة من المتسلسلات الهندسية الآتية

أ) ٤ + ٨ + ١٦ + ٣٢ + ٠٠٠

الحل

ب) -٥٠٠٠ + ١٠٠٠ - ٢٠٠ + ٤٠ - ٠٠٠

الحل

نشاط فردي:

١) متتالية هندسية حدها الأول =١ وأساسها = ٢

ضع دائرة حول مجموع الخمسة الحدود الأولى في المتتالية

١٦ ٢٥ ٣١ ٥٠

سجل ملاحظاتك

٢) أوجد مجموع أول عشرة حدود في المتسلسلة الهندسية التي فيها حدها السادس $\frac{٣٢}{٣٣}$ وحدها السابع $\frac{٦٤}{٣٣}$

الحل

اعداد المعلم : حسن آل سنان والمعلمة: فاطمة الزهراء– مدرسة وادي الحواسنة – محافظة شمال الباطنة

نشاط ثنائي : أوجد مجموع كل متسلسلة من المتسلسلات الآتية :

أ) $\frac{١}{٣} + \frac{١}{٩} + \frac{١}{٢٧} + \cdots + \frac{١}{٧٢٩}$

الحل

ب) ٥ + ١٠ + ٢٠ + ... + ٣٢٠

الحل

تذكر: $ح_ن = جـ_ن - جـ_{ن-١}$

$ح_١ = جـ_١$ — $ح_٢ = جـ_٢ - جـ_١$ — $ح_٤ = جـ_٤ - جـ_٣$ — $ح_{٢٠} = جـ_{٢٠} - جـ_{١٩}$

مثال: متتالية هندسية مجموع أول ن حدا أولى فيها جـ$_ن$ = ٤^ن - ١ ، أوجد:

أ) أول ثلاثة حدود فيها	ب) الأساس	ج) الحد العام

نشاط فردي: متتالية هندسية مجموع أول ن حدا أولى فيها جـ$_ن$ = $\frac{١}{٨}$ (٢^ن - ١)

ب) ضع دائرة حول $ح_١$

$\frac{١}{٨}$ $\frac{١}{٤}$ $\frac{١}{٢}$ ٢

أ) ضع دائرة حول قيمة الأساس

$\frac{١}{٨}$ $\frac{١}{٤}$ $\frac{١}{٢}$ ٢

ج) ضع دائرة حول الحد العام للمتتالية

$\frac{١}{٨}(٢^ن - ١)$ $٢^ن - ١$ $٢^ن$ $\frac{١}{٨} \times ٢^{ن-١}$

سجل ملاحظاتك

مثال : رقم (١٣) كتاب الطالب صفحة ١٠١

نشاط فردي: رقم (١٠) كتاب الطالب صفحة١٠٢

تقدم شركة تبرعا سنويا لجمعية خيرية ،تتزايد قيمة التبرع بمقدار ١٠٪ سنويا ،فإذا كانت قيمة التبرع ١٠٠٠٠ ريال عماني في سنة ٢٠١٥م

أ)وضـــح أن قيمـــة التـــبرع سنـــة ٢٠٢١ م يســـاوي ١٧٧١٥,٦١ ريـــال عماني

ب)هل عدد مجموع التبرعات من سنة ٢٠١٥م حتى نهاية ٢٠٢١ م يزيد عن ٩٥٠٠٠ ريال عماني (وضح إجابتك)

الحل

نشاط ثنائي: رقم (١٣) كتاب النشاط صفحة٦٤

يقال أن مخترع لعبة الشطرنج طلب إليه اختيار الجائزة الخاصة التي يريد ،فأشار إلى وضع حبة أرز واحدة في المربع الأول من لوحة الشـــطرنج (تتضمن ٦٤ مربعا) وحبـــتين في المربع الثاني و٤ حبات في المربع الثالث وهكذا باتباع متتالية هندســـية حتى تغطية جميع المربعات ،احســـب العدد الإجمالي لحبوب الأرز التي كان سيحصل عليها.

الحل

نشاط تعزيزي:

أوجد مجموع أول تسع حدود في المتسلسلة الهندسية التي حدها الأول ٣ وأساسها ٢

الحل

نشاط إثرائي:

متتالية هندسية حدها الثالث يساوي تسعة أمثال حدها الأول ، ومجموع أول أربعة حـــــدود يســـاوي ك أمـــثال الحد الأول ، أوجـــد قيم ك الممكنة .

تقويم ختامي :

ا)متتالية هندسية فيها ح٢=٦،جـ٢=٩

ضع دائرة حول أساس المتتالـــــية

$\frac{٢}{٣}$ $\frac{٣}{٢}$ ٢ ٣

٢)أوجد مجموع الحدود السبعة الأولى في المتسلسلة ١٦ – ٨ + ٤ - ٠٠٠

٣)أوجد مجموع العشرة حدود الأولى للمتتالية الهندسية التي فيها ح١=٢ ،ح٤=٥٤

الواجب المنزلي: رقم (١٢) كتاب النشاط صفحة ٦٤

عنوان الدرس / (٣- ٣) المتسلسلات الهندسية غير المنتهية الصف: الحادي عشر(الأساسي)

التعلم القبلي :

٣ ، ١ ، $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٩}$ ، ... تمثل حدود متتالية، حدد:

أ) نوع المتتالية ☐ حسابية ☐ هندسية

ب) الحد الأول للمتتالية _____

ج) أساس المتتالية _____

د) قيمة الحد العاشر _____

هـ) مجموع الحدود الستة الأولى من المتتالية

_____

المتتالية غير المنتهية: هي متتالية تستمر حدودها من دون توقف أو هي متتالية لها عدد لا نهائي من الحدود.

المتسلسلة الهندسية المتقاربة: هي متسلسلة يكون فيها

○ $-١ < ر < ١$ ○ مجموعها إلى مالا نهاية يقترب إلى عدد ما

نتيجة:

مجموع حدود متتالية هندسية غير منتهية (متقاربة) $جـ_{\infty}$ يعطى بالصيغة

$$جـ_{\infty} = \frac{أ}{١ - ر} \quad ، \quad -١ < ر < ١$$

مثال :بين أي من المتسلسلات الهندسية الآتية متقاربة ،وإذا كانت متقاربة أوجد مجموع حدودها إلى مالا نهاية.

أ) ٨١ – ٢٧ + ٩ – ٣ + ...

ب) - ١ - ٢ - ٤ - ٨ - ...

ج) ٥ – ١٥ - $\frac{٥}{٣}$ - $\frac{٥}{٩}$ + ...

د) ٧٥ + ٤٥ + ٢٧ + ...

نشاط فردي :

١) ضع دائرة حول المتسلسلة غير المتقاربة (المتباعدة) فيما يلي

٢٤ + ١٢ + ٦ + ٣ + ...

٩٦ – ٤٨ + ٢٤ – ١٢ + ...

٢ + $\frac{١}{٢}$ + $\frac{١}{٨}$ + $\frac{١}{٣٢}$ + ...

٣ – ٦ + ١٢ – ٢٤ + ...

٢)ضع دائرة حول قيم ر الممكنة ليكون لمتتالية الهندسية مجموع إلى مالا نهاية

ر < ١ ر > ١ -١< ر < ١ -١≥ ر ≥١

٣) ضع دائرة حول مجموع حدود المتسلسلة الهندسية ٨١ +٢٧ + ٩ + ...

$\frac{٢٤٣}{٤}$ ١١٧ $\frac{٢٤٣}{٢}$ ١١٨

سجل ملاحظاتك

نشاط ثنائي:

٣) أوجد المجموع إلى مالا نهاية للمتسلسلة الهندسية ٨ + $\frac{٨}{٥}$ + $\frac{٨}{٢٥}$ + $\frac{٨}{١٢٥}$ + ...

الحل

٢) متتالية هندسية حدها الأول = ١٠ ، وحـــدها الثاني = ٨
وضح أن مجموع حدود المتتالية إلى مالا نهاية (جـ∞)=٥٠

الحل

مثال-١:

متتالية هندسية حدها الأول -١٢٠ ومجموعها إلى مالا نهاية= -٧٢

أ)أوجد أساس المتتالية ب)مجـموع أول ثـــلاث حدود فيها

الحل

مثال-٢:

متتالية هندسية فيها ح٤=٤٨ ، ومجموع حدودها إلى مالا نهاية يساوي ثلاثة أمثال الحد الأول ، ضع دائرة حول الحد الأول .

$\frac{٢}{٣}$ ٦ $\frac{٨١}{٤}$ ١٦٢

الحل

نشاط فردي :

متتالية هندسية حدها الثاني = ٦ ومجموع حدودها إلى مالا نهاية = ٢٧
أوجد أساس المتتالية والقيم الممكنة لأول ثلاثة حدود فيها .

الحل

تحويل الكسر العشري الدوري إلى كسر اعتيادي

تذكر :

$\frac{1}{3}$ يمكن كتابته على الصورة ٠,٣٣٣٣٠٠٠ ويسمى كسر عشري دوري

ويعبر عنه بالصورة ٠,٣٠=٠,٣٣٣٣٠٠٠ وبالمثل

٠,١٥٠ =٠,١٥١٥١٥٠٠٠

٠,١٢٦٠=٠,١٢٦١٢٦٠٠٠

ملاحظة: لتحويل الكسر العشري الدوري إلى كسر اعتيادي نضعه على صورة متسلسلة هندسية غير منتهية ونوجد مجموعها إلى ما لا نهاية .

مثلا : ٠,٧٠ يمكن كتابته على الصورة $\frac{٧}{١٠} + \frac{٧}{١٠٠} + \frac{٧}{١٠٠٠} + \cdots$

هل يمكنك إيجاد مجموع المتسلسلة؟

مثال: أ)اكتب الكسر العشري الدوري ٠,٤٢ في صورة مجموع متتالية هندسية

ب)استخدم إجابتك في الجزئية (أ) لتبين أن يمكن كتابة ٠,٤٢ في صورة $\frac{١٤}{٣٢}$

الحل

نشاط فردي: حول الكسر العشري ٠,٥ إلى كسر اعتيادي باستخدام المتتاليات

الحل

طبق مهاراتك

مثال :

سقطت كرة من ارتفاع ١٢ م ثم ارتطمت بالأرض وارتدت. بعد كل ارتطام تعود وترتفع $\frac{٣}{٤}$ الارتفاع السابق لهذا الارتداد ،اوجد مجموع المسافة الرأسية التي تخطتها الكرة.

الحل

نشاط جماعي :

سقطت كرة من ارتفاع ٥ م. مجموع المسافة الرأسية التي قطعتها الكرة ٣٠ م

أ) احسب النقص في ارتفاع الكرة الرأسي بعد كل ارتداد.

ب) ضع دائرة حول الارتفاع الذي تصل إليه الكرة بعد الارتداد الأول تقريبا.

٤,١٧ ٣,٥٧ ٢٥ ٢١,٤٣

سجل ملاحظاتك

نشاط تعزيزي :

١)متسلسلة هندسية حدها الأول ٢٧ وأساسها $\frac{٢}{٣}$ ،ضع دائرة حول مجموع المتسلسلة إلى مالا نهاية

٨١ ٦٥ ٣٤ ١٨

٢)أوجد المجموع إلى مالا نهاية للمتسلسلة الهندسية.

٨٤ – ٤٢ + ٢١ - $\frac{١}{٢}$ ١٠ + ٠٠٠

نشاط اثرائي :

١)٣ + ٩أ + ٢٧ أ^{٢} +٨١ أ^{٣}+ ٠٠٠ متسلسلة هندسية، أوجد قيم (أ) التي يمكن عندها إيجاد مجموع المتسلسلة.

٢)سقطت كرة من ارتفاع (س) متر. مجموع المسافة الرأسية التي قطعتها الكرة ٢٠م بعد كل ارتطام .ينقص الارتفاع الذي ترتد إليه الكرة $\frac{١}{٥}$ الارتفاع السابق ،أوجد الارتفاع الذي سقطت منه الكرة.

التقويم الختامي:

١)أساس متتالية هندسية يساوي $\frac{١}{٣}$ ومجموع حدودها إلى مالا نهاية ١٣,٥ ضع دائرة حول حدها الأول

٦ ٨ ٩ ١٢

٢)متتالية هندسية حدها الأول ١٢ ومجموع حدودها إلى مالا نهاية ٩٦ ضع دائرة حول أساس المتتالية

$\frac{١}{٣}$ $\frac{١}{٢}$ $\frac{٧}{٨}$ $\frac{٣}{٤}$

٣)متتالية هندسية حدها الأول (أ) وأساسها (ر) ومجموع أول ثلاثة حدود فيها ٦٢ومجموع الحدود إلى مالا نهاية يساوي ٦٢,٥ وضح أن أ=٥٠، ر = $\frac{١}{٥}$

الحل

الواجب المنزلي

رقم(١١) كتاب الطالب صفحة ١٠٧+ رقم(١٥) كتاب النشاط صفحة٦٩

اعداد المعلمة : فاطمة الزهراء والمعلم: حسن آل سنان – مدرسة وادي الحواسنة – محافظة شمال الباطنة