تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

موقع
المناهج العمانية

www.alManahj.com/om

الملف ملخص شرح درس المتتالية الهندسية
موقع المناهج ⇦ المناهج العمانية ⇦ الصف الحادي عشر ⇦ رياضيات أساسية ⇦ الفصل الثاني

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر			
روابط مواد الصف الحادي عشر على تلغرام			
التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر والمادة رياضيات أساسية في الفصل الثاني	
1	امتحان تجريبي نهائي جديد بمحافظة جنوب الباطنة
2	امتحان تجريبي نهائي مع الحل
3	امتحان تجريبي نهائي جديد مع الحل بمحافظة جنوب الشرقية
4	نموذج إجابة الامتحان التجريبي النهائي
5	امتحان تجريبي نهائي جديد

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

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية
alManahj.com/om

نشاط فردي:

١) 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

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

٤ ٦ ٣ ١٢

٢) 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 حسابية 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= $\frac{١}{٣}$

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية
alManahj.com/om

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 ، ٠٠٠)

$٢^{ن}$ $٢^{ن-١}$

$٢^{ن+٢}$ ٢×٢^{ن}

سجل ملاحظاتك

٢) ٨١ ، -٢٧ ، ٩ ، -٣ ، ٠٠٠ 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

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية
alManahj.com/om

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 ، ... ، ٣٢٠

متتاليـــة هندســـية ، أوجد :

أ)الحـد الأول

ب)الأســـاس

ج)عدد الحدود

نشاط فردي:

أوجد عدد حدود المتتالية الهندسية

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

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية
alManahj.com/om

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

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية
alManahj.com/om

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 المتتـاليـة الهندسية

أ + أر + أر^{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: الأســـاس

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

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية
alManahj.com/om

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) $٥ + ١٠ + ٢٠ + \cdots + ٣٢٠$

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

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

سجل ملاحظاتك

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية
alManahj.com/om

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

$\frac{٢}{٣}$ ٢ $\frac{٣}{٢}$ 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

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