شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

حل الدرس الثاني المتتاليات والمتسلسالت الحسابية من الوحدة الثامنة

تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 2024-03-13 02:15:32 | اسم المدرس: مصطفى أسامة علام

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر العام

روابط مواد الصف الحادي عشر العام على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر العام والمادة رياضيات في الفصل الثاني

1	حل الدرس الأول المتتاليات كدوال من الوحدة الثامنة
2	ملزمة كاملة وفق الهيكل الوزاري بريدج
3	حل تجميعة أسئلة وفق الهيكل الوزاري بريدج المسار العام
4	تجميعة أسئلة وفق الهيكل الوزاري بريدج المسار العام
5	حل تجميعة أسئلة وفق الهيكل الوزاري بريدج باللغتين العربية والانجليزية

عمل المدرس / مصطفى أسامة علام
050-2509447

https://t.me/mathbook11GEN
قناة شرح فيديو الحادي عشر العام

https://t.me/alllaaam82
قناة ملازم وامتحانات رياضيات

ورقة عمل الحادي عشر العام

8-2 المتتاليات والمتسلسلات الحسابية

مشاهدة الدرس YouTube 1

في هذا الدرس سوف أتعلم:

1- استخدام المتتاليات الحسابية.

2- إيجاد مجاميع المتسلسلات الحسابية.

الحد النوني a_n لمتتالية حسابية $a_n = a_1 + (n-1)d$

يُطلق على الحدود الموجودة بين أي حدين غير متتابعين لمتتالية حسابية اسم أوساط حسابية.

المتسلسلة تتكون عند جمع حدود متتالية ما. والمتسلسلة الحسابية هي مجموع حدود متتالية حسابية. ويطلق على مجموع الحدود النونية الأولى اسم المجموع الجزئي، ويُعبَّر عنه بـ S_n.

$$S_n = n\left(\frac{a_1 + a_n}{2}\right) \quad , \quad S_n = \frac{n}{2}[2a_1 + (n-1)d]$$

جد الحد المشار إليه لكل متتالية حسابية.

Find the indicated term of each arithmetic sequence.

$a_1 = 14, \quad d = 9, \quad n = 11$

$a_n = a_1 + (n-1)d$

$a_{11} = 14 + 10(9)$

$a_{11} = 104$

a_{18} for 12, 25, 38, ...

$a_n = a_1 + (n-1)d$

$a_{18} = 12 + 17(13)$

$a_{18} = 233$

$d = 25 - 12$

$d = 13$

اكتب معادلة للحد النوني لكل متتالية حسابية.

Write an equation for the nth term of each arithmetic sequence.

13, 19, 25, ...

$a_n = a_1 + (n-1)d$

$a_n = 13 + (n-1)(6)$

$a_n = 13 + 6n - 6$

$a_n = 7 + 6n$

$d = 19 - 13 = 6$

$a_5 = -12, \quad d = -4$

$a_n = a_1 + (n-1)d$

$-12 = a_1 + (5-1)(-4)$

$-12 = a_1 + (-16)$

$a_1 = -12 + 16 = 4$

$a_n = a_1 + (n-1)d$

$a_n = 4 + (n-1)(-4)$

$a_n = 4 - 4n + 4$

$a_n = 8 - 4n$

جد الأوساط الحسابية في كل متتالية.

Find the arithmetic means in each sequence.

$6, \underset{a_2}{?}, \underset{a_3}{?}, \underset{a_4}{?}, \underset{a_5}{42} \Rightarrow a_5 = 42$

$a_n = a_1 + (n-1)d$

$42 = 6 + (5-1)d$

$42 = 6 + 4d$

$\Rightarrow d = \frac{42-6}{4} = \boxed{9}$

6, 15, 24, 33, 42 (+9 +9 +9 +9)

$-4, \underset{a_2}{?}, \underset{a_3}{?}, \underset{a_4}{?}, \underset{a_5}{8} \Rightarrow a_5 = 8$

$a_n = a_1 + (n-1)d$

$8 = -4 + (5-1)d$

$8 = -4 + 4d$

$\Rightarrow d = \frac{8+4}{4} = \boxed{3}$

-4, -1, 2, 5, 8 (+3 +3 +3 +3)

Find the sum of each arithmetic series.

جد مجموع كل متسلسلة حسابية.

4 + 8 + 12 + … + 200

$a_n = a_1 + (n-1)d$ ⟸ $d = 8-4 = 4$ نحسب n

$200 = 4 + (n-1)(4)$

$200 - 4 = (n-1)(4)$

$\frac{196}{4} + 1 = n$

$50 = n$

$S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n)$

$S_{50} = \frac{50}{2}(a_1 + a_{50})$

$= 25(4 + 200)$

$= 5100$

the first 50 natural numbers

$1, 2, 3, 4, \ldots, 50$

$S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n)$

$S_{50} = \frac{50}{2}(a_1 + a_{50})$

$= 25(1 + 50)$

$= 1275$

$a_1 = 12$, $a_n = 188$, $d = 4$

$a_n = a_1 + (n-1)d$ ⟸ نحسب n

$188 = 12 + (n-1)(4)$

$n = \frac{188 - 12}{4} + 1 = 45$

$S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n)$

$S_{45} = \frac{45}{2}(12 + 188)$

$= 4500$

$a_n = 145$, $d = 5$, $n = 21$

$a_n = a_1 + (n-1)d$ ⟸ نحسب a_1

$145 = a_1 + (21-1)(5)$

$145 = a_1 + 20(5)$

$a_1 = 145 - 20(5) = 45$

$S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n)$

$S_{45} = \frac{21}{2}(45 + 145) = 1995$

Find the first three terms of each arithmetic series.

جد الحدود الثلاثة الأولى لكل متسلسلة حسابية.

$a_1 = 8$, $a_n = 100$, $S_n = 1296$

$S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n)$

$1296 = \frac{n}{2}(8 + 100)$

$2(1296) = n(108)$

$n = \frac{2(1296)}{108} = 24$

$a_n = a_1 + (n-1)d$

$100 = 8 + (24-1)d$

$100 = 8 + 23d$

$d = \frac{100 - 8}{23} = 4$

للحصول على الحد التالي نضيف 4 إلى الحد السابق

$8 \xrightarrow{+4} 12 \xrightarrow{+4} 16$

$n = 18$, $a_n = 112$, $S_n = 1098$

$S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n)$

$1098 = \frac{18}{2}(a_1 + 112)$

$1098 = 9(a_1 + 112)$

$\frac{1098}{9} = a_1 + 112$

$a_1 = \frac{1098}{9} - 112 = 10$

$a_n = a_1 + (n-1)d$

$112 = 10 + (18-1)d$

$112 = 10 + 17d$

$d = \frac{112 - 10}{17} = 6$

للحصول على الحد التالي نضيف 6 للحد السابق

$10 \xrightarrow{+6} 16 \xrightarrow{+6} 22$

يمكن كتابة مجموع المتسلسلة باختصار عن طريق استخدام الرمز سيجما.

$\sum_{k=1}^{n} f(k)$ ← صيغة حدود المتسلسلة

k ← أول قيمة لـ k

n ← آخر قيمة لـ k

MULTIPLE CHOICE Find $\sum_{k=1}^{12} (3k + 9)$.

A 45

B 78

C 342

D 410

الحد الأول $k = 1 \Rightarrow a_1 = 3(1) + 9 = 12$

الحد الأخير $k = 12 \Rightarrow a_n = 3(12) + 9 = 45$

$n = (12 - 1) + 1 = 12$

$S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n)$

$= \frac{12}{2}(12 + 45)$

$= \boxed{342}$

Find the sum of each arithmetic series.

$\sum_{k=5}^{16} (2k + 6)$

الحد الأول $k = 5 \Rightarrow a_1 = 2(5) + 6 = 16$

الحد الأخير $k = 16 \Rightarrow a_n = 2(16) + 6 = 38$

$n = (16 - 5) + 1 = 12$

$S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n)$

$= \frac{12}{2}(16 + 38)$

$= \boxed{324}$

جد مجموع كل متسلسلة حسابية.

$\sum_{k=0}^{12} (-3k + 2)$

الحد الأول $k = 0 \Rightarrow a_1 = -3(0) + 2 = 2$

الحد الأخير $k = 12 \Rightarrow a_n = -3(12) + 2 = -34$

$n = (12 - 0) + 1 = 13$

$S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n)$

$= \frac{13}{2}(2 + (-34))$

$= \boxed{-208}$

alllaam@gmail.com عمل المدرس / مصطفى علام