شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج البحرينية

بطاقة مراجعة المنتصف في الفصل الرابع

تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 2024-01-11 11:01:50

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثالث الثانوي

روابط مواد الصف الثالث الثانوي على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الثالث الثانوي والمادة رياضيات في الفصل الأول

1	القيم القصوى و متوسط معدل التغير
2	النشاط السادس عشر الدوال
3	النشاط السابع و العشرون الاتصال وسلوك طرفي الدالة والنهايات
4	النشاط الثامن عشر تحويلات التمثيلات البيانية للدوال و العلاقات
5	امتحان نهاية الفصل الأول

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

مدرسة أحمد العمران الثانوية للبنين

قسم الرياضيات

بطاقة مراجعة المنتصف في الفصل الرابع

أولا المتتابعات الحسابية و الهندسية

المتتابعة الحسابية	المتتابعة الهندسية
كل حد ناقصا ما قبله يساوي عدد ثابت	كل حد مقسوما على ما قبله يساوي عدد ثابت
الحد النوني : $a_n = a_1 + (n-1)d$ حيث : a_1 : الحد الأول ، n : رتبة الحد أساس المتتابعة : d = أي حد – الحد السابق له	**الحد النوني :** $a_n = a_1 . r^{n-1}$ حيث : a_1 : الحد الأول ، n : رتبة الحد أساس المتتابعة : r = أي حد ÷ الحد السابق له
المجموع الجزئي : بمعلومية الحد الاول و الأخير و عدد الحدود : $S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n)$ بمعلومية الحد الأول و الأساس و عدد الحدود : $S_n = \frac{n}{2}[2a_1 + (n-1)d]$	**المجموع الجزئي :** بمعلومية الحد الاول و الأساس و عدد الحدود : $S_n = \frac{a_1(1-r^n)}{1-r}$ بمعلومية الحد الأول و الاخير و الأساس : $S_n = \frac{a_1 - a_n r}{1-r}$

السؤال الأول :

أكمل الفراغات فيما يلي لتحصل على عبارات رياضية صحيحة مع التوضيح بالخطوات :

١- مجال المتتابعة 5- ,9 ,18 ,22 ,44 ,60 ,75 هو : ..... {1,2,3,4,5,6,7} .....

٢- .... , 180 , 60 , 20 هي متتابعة هندسية لأن : ..... $\frac{60}{20} = \frac{180}{60} = 3$ .....

٣- .... , 3- , 5- , 7- هي متتابعة حسابية لأن : .....
$-5-(-7) = -3-(-5) = 2$

٤ – للمتتابعة الحسابية ... , 84 , 92 , 100 فإن :

أولا : الحد الأول هو 100 ..... و أساسها هو : ..... $d = 92 - 100 = -8$ .....

ثانيا : الحد الخامس عشر هو :
..... $a_{15} = a_1 + 14d = 100 + 14(-8) = -12$ .....

ثالثا : مجموع الحدود العشرين الأولى :
..... $S_{20} = \frac{20}{2}[2(100) + 19(-8)] = 480$ .....

٥ – للمتتابعة الهندسية ... , 120 , 360 , 1080 فإن :

أولا : الحد الأول هو : 1080 ..... و أساسها هو : ..... $r = \frac{360}{1080} = \frac{1}{3}$ .....

ثانيا : الحد السابع هو :
..... $a_7 = a_1 r^6 = 1080\left(\frac{1}{3}\right)^6 = \frac{40}{27}$ .....

ثالثا : مجموع الحدود العشرة الاولى :
..... $S_{10} = \frac{1080\left(1-\left(\frac{1}{3}\right)^{10}\right)}{1-\frac{1}{3}} \approx 1620$ .....

الموقع الطلابي STUDENTS-BH

$a_n = -20.5 + 2.5n$

ريض ٣٦٢	صفحة (2)	إعداد : أ.عبدالزاه حسن أحمد

٦ – يتقاضى حسين لقاء عمله أجرة مقدارها BD7 و يحصل على زيادة على أجرته اليومية بمقدار BD0.5 شهريا فإن هذا الموقف يعبر عن متتابعة حسابية

٧- معادلة الحد النوني للمتتابعة الهندسية ... , 10 , 40 , 160 هي :

$a_1 = 160 , r = \frac{40}{160} = \frac{1}{4} \Rightarrow a_n = 160\left(\frac{1}{4}\right)^{n-1}$

٨- معادلة الحد النوني للمتتابعة الحسابية ... , -13 , -15.5 , -18 هي :

$a_1 = -18 , d = -15.5 - (-18) = 2.5$

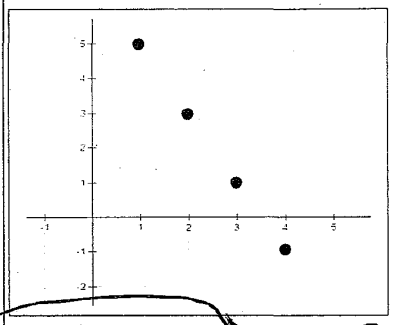
$a_n = a_1 + (n-1)d = -18 + (n-1)(2.5) = -18 + 2.5n - 2.5$

٩- إذا كان $a_1 = 6, r = 4$ فإن S_{13} يساوي :

$S_{13} = \frac{6(1-4^{13})}{1-4} = 134217726$

السؤال الثاني :

1)ما نوع المتتابعة



حسابية

2)ما مجموع الحدود العشرة الأولى إبتداءا من الحد السابع .

$a_1 = 5$
$d = -2$
$a_7 = a_1 + 6d = 5 + 6(-2) = -7$

$S_{10} = \frac{10}{2}[2(-7) + 9(-2)] = -160$

السؤال الثالث :

أولا : أدخل الأوساط الحسابية المطلوبة في المتتابعة

76, ?, ?, ?, ?, 51

$a_6 = 51$
$a_1 + 5d = 51$
$76 + 5d = 51$
$5d = -25 \Rightarrow d = -5$

الأوساط هي :

71, 66, 61, 56

ثانيا : أدخل ثلاث أوساط هندسية بين 0.0125,125

0.0125, —, —, —, 125

$a_5 = 125$

$a_1 r^4 = 125$

$0.0125\, r^4 = 125$

$\div 0.0125$

$r^4 = 10000$

$r = 10 \quad ; \quad r = -10$

0.125, 1.25, 12.5

الأوساط هي :

-0.125, 1.25, -12.5

السؤال الرابع :

أثبت بإستخدام قوانين المجموع الجزئي لمتسلسلة حسابية أن : $15+21+27+....+129=1440$

$a_1 = 15$

$d = 21-15 = +6$

$a_n = 129$

$a_1+(n-1)d = 129$

$15+(n+1)(6) = 129$

$15+6n+6 = 129$

$6n = 129-15+6$

$6n = 120 \Rightarrow n = \frac{120}{6} = 20$

$S_{20} = \frac{20}{2}(15+129)$

$= 1440$

السؤال الخامس : أوجد قيمة :

1) $\sum_{k=6}^{19}(3k+7)$

أولاً :

$a_1 = 3(6)+7 = 25$

$a_n = 3(19)+7 = 64$

عدد الحدود $n = 19-6+1 = 14$

$S_{14} = \frac{14}{2}(25+64)$

$= 623$

2) $\sum_{m=3}^{11}7(0.4)^{m-1}$

$a_1 = 7(0.4)^2 = 1.12$

$r = 0.4$, $n = 11-3+1 = 9$

$S_9 = \frac{1.12(1-0.4^9)}{1-0.4}$

≈ 1.866

السؤال السادس :

أولا : إقترض محمد مبلغا من المال من أحد أصدقائه ، و إتفقا على تسديده بحيث يدفع في القسط الأول BD70 ، و كل قسط تالي يزيد عن القسط السابق بمقدار BD20

$a_1 = 70$, $d = 20$

1) إحسب مقدار القسط العشرون .

$a_{20} = a_1+19d = 70+19(20)$

$= 450$ BD

2) إذا علمت أن عدد الأقساط يساوي 30 ، فما هو المبلغ الكلي الذي سيدفعه محمد .

$S_{30} = \frac{30}{2}[2(70)+29(20)]$

$= 10800$

3) أي قسط ستكون قيمته BD410 .

$a_n = 410$

$a_1+(n-1)d = 410$

$70+(n-1)20 = 410$

$70+20n-20 = 410$

$20n = 410-70+20$

$20n = 640$

$n = 18$

القسط الثامن عشر

ثانيا : خزان للمياه يصب فيه بالساعة الأولى 120 لترا ، وكل ساعة يصب فيه 80% من الكمية التي تصب في الساعة التي قبلها .

$a_1 = 120 \ , \ r = 0.8$

1) إحسب لأقرب لتر كم يصب في الساعة الرابعة .

$a_4 = 120(0.8)^3$

$= 61.44$ لتر ≈ 61 لتر

2) إذا علمت أن الخزان يمتلىء في ست ساعات ، إحسب لأقرب لتر سعة الخزان .

$S_6 = \dfrac{120(1-0.8^6)}{1-0.8}$

≈ 443 لتر

ثانيا : متتابعة هندسية أساسها 3 و مجموع الحدود الستة الاولى منها يساوي 2912- فما قيمة حدها الخامس

الحل :

$S_n = \dfrac{a_1(1-r^n)}{1-r}$

$-2912 = \dfrac{a_1(1-3^6)}{1-3}$ ← 364

$a_1 = -8$

$a_5 = a_1 r^4$

$= -8(3)^4 = -648$

السؤال السابع :

أولا : أوجد الحدود الثلاثة الأولى من المتتابعة الحسابية التي فيها : $n = 28, a_n = 228, S_n = 2982$

الحل :

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

$2982 = \dfrac{28}{214}(a_1 + 228)$

$\div 14$

$213 = a_1 + 228$

$a_1 = -15$

$a_{28} = 228$

$a_1 + 27d = 228$

$-15 + 27d = 228$

$27d = 243 \Rightarrow d = 9$

الحدود :

$-15, -6, 3$

ثالثا : أوجد عدد حدود متتابعة حسابية حدها الرابع 33 ، و أساسها 7 ، و مجموعها 2400 .

الحل :

$a_4 = 33$

$a_1 + 3d = 33 \Rightarrow a_1 + 3(7) = 33$

$a_1 + 21 = 33 \Rightarrow a_1 = 12$

$S_n = 2400$

$\frac{n}{2}[2a_1 + (n-1)d] = 2400$

$\frac{n}{2}[2(12) + (n-1)(7)] = 2400$

$n[24 + 7n - 7] = 4800$

$n(17 + 7n) = 4800$

$7n^2 + 17n - 4800 = 0$

$n = 25$ ← استخدم الآلة الحاسبة

رابعا : إستخدم قوانين المجموع الجزئي لمتسلسلة هندسية لإيجاد قيمة k إذا علمت أن :

$$2+4+8+\ldots+k=2046$$

$a_1=2$, $r=\frac{4}{2}=2$, $a_n=k$

$S_n=\frac{a_1-a_nr}{1-r} \Rightarrow 2046=\frac{2-2k}{1-2}$

$-2046=2-2k$

$-2048=-2k$

$k=1024$

ثانيا المتسلسلات الهندسية اللانهائية

	المتسلسلة المتقاربة	المتسلسلة المتباعدة
الأساس	$\lvert r\rvert<1$	$\lvert r\rvert\geq 1$
مجموعها	يقترب من عدد حقيقي و يساوي $S=\frac{a_1}{1-r}$	لا يقترب من عدد حقيقي و بالتالي ليس لها مجموع

السؤال الثامن :

حدد إذا كانت المتسلسلات الهندسية التالية متقاربة أو متباعدة ، ثم اوجد مجموعها إن أمكن ذلك :

1) $500+250+125+\ldots$

$a_1=500$

$r=\frac{250}{500}=0.5$

$|r|<1 \Rightarrow$ متقاربة

$S=\frac{500}{1-0.5}=1000$

2) $8+12+18+\ldots$

$a_1=8$, $r=\frac{12}{8}=\frac{3}{2}$

$|r|\geq 1$ متباعدة

ليس لها مجموع

3) $972-324+108-36+\ldots$

$a_1=972$, $r=\frac{-324}{972}=-\frac{1}{3}$

$|r|<1 \Rightarrow$ متقاربة

$S=\frac{972}{1-(-\frac{1}{3})}=729$

4) $\sum_{k=1}^{\infty}5(-2)^{k-1}$

$r=-2$

$|r|\geq 1$

متباعدة

ليس لها مجموع

5) $\sum_{k=1}^{\infty}120\left(\frac{5}{7}\right)^{k-1}$

$a_1=120\left(\frac{5}{7}\right)^0=120$

$r=\frac{5}{7}$

$|r|<1 \Rightarrow$ متقاربة

$S=\frac{120}{1-\frac{5}{7}}=420$

6) $\sum_{k=5}^{\infty}32\left(\frac{1}{2}\right)^{k-1}$

$a_1=32\left(\frac{1}{2}\right)^4=2$

$r=\frac{1}{2} \Rightarrow |r|<1$

متقاربة

$S=\frac{2}{1-\frac{1}{2}}=4$

السؤال التاسع :

بإستخدام المتسلسلة الهندسية اللانهائية إكتب الكسور العشرية الدورية التالية على صورة كسر إعتيادي :

1) $0.\overline{325}$

$0.\overline{325} = 0.325325\ldots$

$= 0.325 + 0.000325 + \ldots$

$a_1 = 0.325 \quad , r = 0.001$

$S = \frac{0.325}{1-0.001} = \frac{325}{999}$

2) $2.5\overline{43}$

$2.5\overline{43} = 2.5434343\ldots$

$= 2.5 + 0.043 + 0.00043 + \ldots$

$a_1 = 0.043, \quad r = 0.01$

$S = \frac{0.043}{1-0.01} = \frac{43}{990}$

$\sum W_1 = 2.5 + \frac{43}{990}$

$= \frac{1259}{495}$

السؤال العاشر :

أولا : دحرج جسم كروي على مسار سطح ، فإذا قطع الجسم في الدقيقة الأولى 150ft ، و في كل دقيقة تالية كانت المسافة التي يقطعها ثلثي المسافة السابقة مباشرة . إحسب المسافة الكلية - لأقرب قدم - التي يكون الجسم قد قطعها عندما يتوقف تماما عن الحركة .

الحل :

$a_1 = 150$

$r = \frac{2}{3}$

$S = \frac{150}{1-\frac{2}{3}} = 450$

ثانيا : يقطع بندول مسافة 15cm في التأرجح الأول ، و بعد ذلك بدأت المسافة **تتناقص بمعدل 15%** عن المسافة في الدقيقة السابقة . أوجد المسافة الكلية - لأقرب سنتيمتر - التي يقطعها البندول عندما يتوقف عن الحركة .

الحل :

$a_1 = 15$

$r = \frac{85}{100} = 0.85$

$S = \frac{15}{1-0.85} = 100\ cm$

ثالثا : متسلسلة هندسية لانهائية حدها الأول **100** و مجموعها **80** فما قيمة أساسها ؟

$a_1 = 100$

$S = 80 \quad , r = ?$

$S_n = \frac{a_1}{1-r} \Rightarrow 80 = \frac{100}{1-r}$

$\frac{80(1-r)}{80} = \frac{100}{80} \Rightarrow 1-r = \frac{5}{4}$

$r = 1 - \frac{5}{4} = -\frac{1}{4}$

ثالثا نظرية ذات الحدين

أولا : مفكوك حدانية مرفوعة لقوة ما :

$$(a+b)^n = {}_nC_0 a^{n-0}.b^0 + {}_nC_1 a^{n-1}.b^1 + {}_nC_2 a^{n-2}.b^2 + \ldots + {}_nC_n a^{n-n}.b^n$$

و يكون عدد حدود هذا المفكوك : **n+1 حد** . و يمكن إستخدام مثلث باسكال لإيجاد المعاملات بشكل أسهل .

n							
1			1				
2			1	2	1		
3			1	3	3	1	
4		1	4	6	4	1	
5		1	5	10	10	5	1
6	1	6	15	20	15	6	1

ثانيا : لإيجاد الحد الذي رتبته **k+1** في هذا المفكوك : $T_{k+1} = {}_nC_k\, a^{n-k}.b^k$

ثالثا : تذكر أن :

$$1)\ x^0 = 1 \quad (\text{أي مقدار مرفوع للقوة صفر} = 1) \qquad ، \qquad 2)\ (x^n)^m = x^{n.m}$$

$$3)\ (-1)^n = \begin{cases} -1 & \text{، n : عدد فردي} \\ 1 & \text{، n : عدد زوجي} \end{cases}$$

السؤال الحادي عشر :

أوجد مفكوك كل مما يلي :

$$1)\ (x-2y)^4 = 1(x)^4(-2y)^0 + 4(x)^3(-2y)^1 + 6(x)^2(-2y)^2 + 4(x)^1(-2y)^3 + 1(x)^0(-2y)^4$$

$$= x^4 - 8x^3y + 24x^2y^2 - 32xy^3 + 16y^4$$

$$2)\ (3k+\frac{1}{m})^3 = 1(3k)^3(\frac{1}{m})^0 + 3(3k)^2(\frac{1}{m})^1 + 3(3k)^1(\frac{1}{m})^2 + 1(3k)^0(\frac{1}{m})^3$$

$$= 27k^3 + \frac{27k^2}{m} + \frac{9}{m^2} + \frac{1}{m^3}$$

تذكر : $(a+b)^n$ = الأول a^n ، الأخير b^n مع مراعاة الإشارات

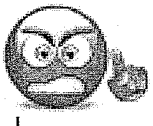
السؤال الثاني عشر :

أولا : في مفكوك $(x+5y)^n$ إذا علمت أن عدد الحدود 12 فإن قيمة **n** تساوي : .....11.....

ثانيا :

في مفكوك	أوجد
A) $(d+3b)^9$	1- عدد الحدود : $9+1=10$ 2- الحد الأول : d^9 3- الحد الأخير : $(3b)^9 = 19683b^9$ 4- الحد الخامس : نضع $K=4$ ، $n=9$ $= {}_9C_4 (d)^5 (+3b)^4$ $= 126 d^5 (81) b^4$ $= 10206 d^5 b^4$ 5- معامل الحد السابع : نضع $K=6$ ${}_9C_6 (d)^3 (3b)^6$ $= 84 d^3 (729) b^6$ $= 61236 d^3 b^6$
B) $(x-\frac{3}{2y})^{11}$	1- عدد الحدود : $11+1=12$ 2- الحد الأول : x^{11} 3- الحد الأخير : $(\frac{-3}{2y})^{11} = \frac{-177147}{2048 y^{11}}$ 4- الحد الثامن : نضع $K=7$ ، $n=11$ ${}_{11}C_7 (x)^4 (\frac{-3}{2y})^7$ $= 330 x^4 (\frac{-2187}{128 y^7}) = \frac{-360855 x^4}{64 y^7}$ 5- معامل الحد الرابع : $K=3$ ${}_{11}C_3 (x)^8 (\frac{-3}{2y})^3$ $= 165 x^8 (\frac{-27}{8y^3}) = \frac{-4455 x^8}{8 y^3}$

الملتقى الطلابي STUDENTS-BH



ملاحظة : البطاقة لا تغني عن مراجعة الكتاب و الذي يجب أن يكون مرجعك الأول