طريقة ايجاد الحدود للمتتالية الحسابية والهندسية بدون القانون

السلام عليكم ورحمة الله وبركاتة

مذاكرة الرياضيات لا تعتمد على القراءة بل تعتمد علي الممارسة والاكثار من حل المسائل والتمارين بالورقة والقلم

وابتكار طرق أخرى لحل المسألة مختصرة أو أسهل

هذه الطريقة لايجاد **حد معين او مجموع عدد من الحدود بدون القانون** في المتتاليات الحسابية والهندسية محاضرة 5 و 6

طريقة ايجاد الحد العام والحدود وتمارين المحاضرة الرابعة عشر بالاله الحاسبية موجود في موضوع

جزاها الله خير Juoooan

يشترط وجود الحد الاول او الاخير واساس المتتالية

مثال من شرائح الافتراضي المحاضرة 5 شريحة 12

أوجد الحد العام للمتتالية الحسابية التي حدها الأول (2) وأساسها (5) ثم أوجد الحد الخامس عشر للمتتالية.

الحل :-

$a_1 = 2$
$d = 5$

∴ يكون الحد العام هو:

$$a_n = a_1 + (n-1)d$$
$$= 2 + (n-1)(5)$$
$$\Rightarrow a_n = 5n - 3$$

الحد الخامس عشر:

$$\Rightarrow a_{15} = 5(15) - 3$$
$$= 75 - 3$$
$$= 72$$

نجمع الاساس **5** ابتداء من اول حد **2** تصاعدي الي **الحد الخامس عشر** لانها حسابية وقيمة الاساس نستخرجه بالطرح

2,7,12,17,22,27,32,37,42,47,52,57,62,67,72

نجمع الاساس **5** ابتداء من الحد الاول **2** ونستمر الي ان نصل للحد **15** مثل ماهو مذكور في السوال

الحد الخامس عشر 72

مثال من شريحة 13

أوجد الحد العام للمتتالية الحسابية التي حدها الأول (-5) وأساسها (3) ثم أوجد الحد العاشر للمتتالية.

الحل:-

$a_1 = -5$
$d = 3$

∴ يكون الحد العام هو:

$$a_n = a_1 + (n-1)d$$
$$= -5 + (n-1)(3)$$
$$\Rightarrow a_n = 3n - 8$$

الحد العاشر:

$$\Rightarrow a_{10} = 3(10) - 8$$
$$= 30 - 8$$
$$= 22$$

نطبق طريقة جمع الاساس مع الحدود لايجاد الحد العاشر

-5,-2,1,4,7,10,13,16,19,22

نجمع الاساس **3** علي الحدود **10 مرات** لايجاد قيمة **الحد العاشر**

الحد العاشر 22

مثال من شريحة 15

إذا علمت أن الحد السادس عشر من متتالية حسابية يساوي 85 وأساس هذه المتتالية يساوي 5 أوجد الحد الأول لهذا المتتالية ؟

الحل:-

$a_1 = ?$

$d = 5$

$a_{16} = 85$

∴ يكون الحد العام هو:

$$a_n = a_1 + (n-1)d$$
$$\Rightarrow 85 = a_1 + (16-1)(5)$$
$$\Rightarrow 85 = 75 + a_1$$
$$\Rightarrow a_1 = 85 - 75$$
$$= 10$$

هنا **نطرح اساس** المتتالية **5 من 85 تنازلي**

علي اساس ان **85 الحد الاخير** من المتتالية

85,80,75,70,65,60,55,50,45,40,35,30,25,20,15,10

تم طرح الاساس **16** مره علي الحدود للوصول للحد الاول

الحد الاول وهو 10

المتتالية الهندسية المحاضرة 6

مثال شريحة 15

متتالية هندسية حدها الأول (2) وحدها الأخير (486) واساسها (3) أوجد عدد حدودها.

الحل:-

$$a_n = a_1 r^{n-1}$$
$$\Rightarrow 486 = (2)(3)^{n-1}$$
$$\Rightarrow (3)^{n-1} = \frac{486}{2}$$
$$\Rightarrow (3)^{n-1} = 243$$
$$\Rightarrow (3)^{n-1} = (3)^5$$
$$\Rightarrow n - 1 = 5$$
$$\therefore n = 6$$

في الهندسية نضرب لان اساس المتتالية الهندسية هو حاصل قسمة

نضرب الاساس **3** في الحدود ابتداء من الحد الاول **2** ثم في الحد الثاني **6** ان نصل للحد الاخير **486**

2,6,18,54,162,486

الحد الاخير والسادس 486 اذن عدد الحدود 6

مثال شريحة 16

متتالية هندسية حدها الأول (4) وحدها الأخير (2048) واساسها (2) أوجد عدد حدودها.

الحل:-

$$a_n = a_1 r^{n-1}$$
$$\Rightarrow 2048 = (4)(2)^{n-1}$$
$$\Rightarrow (2)^{n-1} = \frac{2048}{4} = 512$$
$$\Rightarrow (2)^{n-1} = (2)^9$$
$$\Rightarrow n - 1 = 9$$
$$\therefore n = 10$$

نضرب الاساس **2** في الحد الاول **4** ثم الحد الثاني **8** ان نصل للحد الاخير **2048**

4,8,16,32,64,128,256,512,1024,2048

الحد العاشر هو الحد الاخير 2048 اذن عدد حدودها 10

وبالتوفيق للجميع