



1 مشاهدة الدرس YouTube

8-1 المتتاليات كدوال

ورقة عمل الحادي عشر العام

2- ربط المتتاليات الهندسية بالدوال الأسية.

1- ربط المتتاليات الحسابية بالدوال الخطية.

في هذا الدرس سوف أتعلم:

المتتالية هي مجموعة من الأعداد بترتيب أو نمط معين. وكل عدد في المتتالية يُسمى حدًا. وقد تكون المتتالية **متتالية منتهية** وتحتوي على عدد محدود من الحدود، مثل $\{2, 4, 6, 8, 10\}$ ، أو تكون **متتالية لانهائية** والتي تستمر بلا نهاية، مثل $\{0, 1, 2, 3, \dots\}$ ، ويتم التعبير عن الحد الأول من متتالية بـ a_1 ، بينما يتم التعبير عن الحد الثاني بـ a_2 ، وهكذا.

في **المتتالية الحسابية**، يتحدد كل حد من خلال إضافة قيمة ثابتة إلى الحد السابق. ويُطلق على هذه القيمة الثابتة اسم **الفرق المشترك**.

وفي **المتتالية الهندسية**، يتحدد كل حد من خلال ضرب ثابت غير صفري في الحد السابق. ويُطلق على هذه القيمة الثابتة اسم **النسبة المشتركة**.

التمثيل البياني لحدود **المتتالية الحسابية** يستقر على خط مستقيم. وتعد **المتتالية الحسابية دالة خطية**، والفرق المشترك هو الميل.

التمثيل البياني لحدود **المتتالية الهندسية** يكون أسّيًا. وأساس **الدالة الأسية** هو النسبة المشتركة.

Determine whether each sequence is arithmetic. Write yes or no.

حدد ما إذا كانت كل متتالية مما يلي حسابية. اكتب نعم أو لا.

8, -2, -12, -22, ... **نحسب الفروق المتتالية**

0.6, 0.9, 1.2, 1.8, ... **نحسب الفروق المتتالية**

$$-2 - 8 = -10, \quad -12 - (-2) = -10,$$

$$0.9 - 0.6 = 0.3, \quad 1.2 - 0.9 = 0.3, \quad 1.8 - 1.2 = 0.6$$

$$-22 - (-12) = -10 \quad \text{نعم، حسابية لأن الإساس = -10}$$

لا، ليست حسابية لأن الفروق المتتالية ليست ثابتة.

جد الحدود الأربعة التالية لكل متتالية حسابية. ثم مثل المتتالية بيانيًا.

Find the next four terms of each arithmetic sequence. Then graph the

6, 18, 30, 42, 54, 66, 78

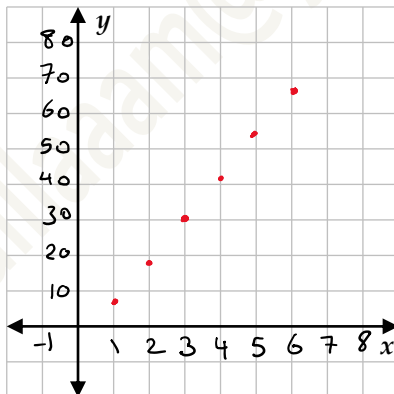
-19, -11, -3, 5, 13, 21, 29

$$d = 18 - 6 = 12 \quad \text{أولاً: نحسب الإساس}$$

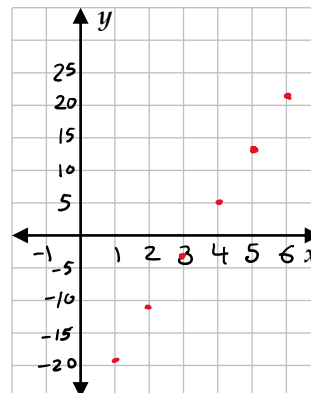
$$d = -11 - (-19) = 8 \quad \text{أولاً/ نحسب الإساس:}$$

$$d = 12 \quad \text{في كل مرة نضيف 12 للحد السابق للحصول على الحد التالي.}$$

$$d = 12 \quad \text{في كل مرة نضيف 12 للحد السابق للحصول على الحد التالي.}$$



$$\text{القانون} \\ y = 12x - 6$$



$$\text{القانون} \\ y = 8x - 27$$

التمثيل البياني لحدود **المتتالية الحسابية** يستقر على خط مستقيم. وتعد **المتتالية الحسابية دالة خطية**، والفرق المشترك هو الميل.



FINANCIAL LITERACY Khadija is saving her money to buy a car. She has AED 250, and she plans to save AED 75 per week from her job.

المعرفة المالية تدخر خديجة من أموالها لشراء سيارة. وهي تمتلك AED 250، وتخطط لادخار AED 75 في الأسبوع من عملها.

a. How much will Khadija have saved after 8 weeks? **AED 850**

a. كم ستكون خديجة قد ادخرت بعد 8 أسابيع؟

b. If the car costs AED 2000, how long will it take her to save enough money at this rate? **24 wk**

b. إذا كانت السيارة تكلف AED 2000، فكم من الزمن ستستغرق لادخار مالٍ كافٍ بهذا المعدل؟

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad y &= 250 + 75w \\ y &= 250 + 75(8) \\ &= 850 \end{aligned}$$

850 درهم

$$\begin{aligned} \text{b)} \quad 2000 &= 250 + 75w \\ w &= \frac{2000 - 250}{75} \\ w &= 23.\bar{3} \end{aligned}$$

تحتاج 24 أسبوع ادخار

Determine whether each sequence is geometric. Write yes or no.

حدد ما إذا كانت كل متتالية مما يلي هندسية. اكتب نعم أو لا.

-8, -5, -1, 4, ... **نحس النسبة بين الحدود المتتالية**

4, 12, 36, 108, ... **نحس النسبة بين الحدود المتتالية**

$$\frac{-5}{-8} = \frac{5}{8}, \quad \frac{-1}{-5} = \frac{1}{5}$$

لا. ليست هندسية لعدم وجود نسبة ثابتة.

$$\frac{12}{4} = 3, \quad \frac{36}{12} = 3, \quad \frac{108}{36} = 3$$

نعم. هندسية لوجود نسبة ثابتة وهي (3)

جد الحدود الثلاثة التالية لكل متتالية هندسية. ثم مثل المتتالية بيانياً.

Find the next three terms of each geometric sequence. Then graph the sequence.

8, 12, 18, 27, ... (40.5, 60.75, 91.125)

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

تولد النسبة الثابتة

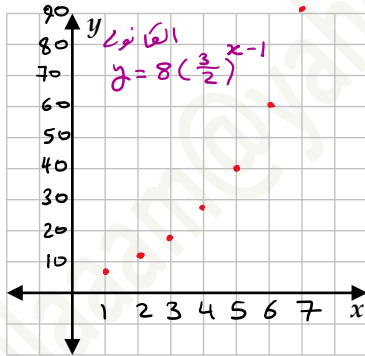
لحصول على الحدود التالية نقرب في (2)

9, -3, 1, $-\frac{1}{3}$, $\frac{1}{9}$, $-\frac{1}{27}$, $\frac{1}{81}$

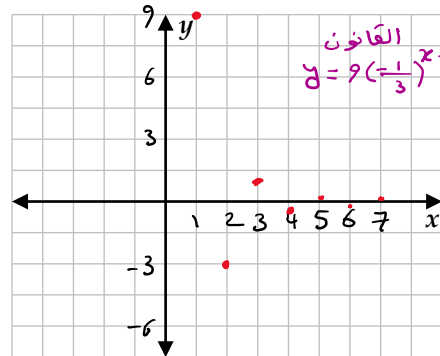
$$r = \frac{-3}{9} = -\frac{1}{3}$$

تولد النسبة الثابتة

لحصول على الحدود التالية نقرب في (2)



التمثيل البياني لحدود الهندسية
الهندسية يكون وسيما. وأساس
الدالة الأسية هو النسبة
المشتركة.



حدد ما إذا كانت كل متتالية مما يلي حسابية، أم هندسية، أم ليست أيًا منهما. اشرح استنتاجك.

Determine whether each sequence is arithmetic, geometric, or neither. Explain your reasoning.

5, 1, 7, 3, 9, ...

200, -100, 50, -25, ...

12, 16, 20, 24, ...

ليست حسابية وليست هندسية
لعدم وجود فرق مشترك أو نسبة مشتركة.

هندسية لوجود نسبة مشتركة هي $-\frac{1}{2}$
 $\frac{-100}{200} = \frac{50}{-100} = \frac{-25}{50} = -\frac{1}{2}$

حسابية لوجود فرق مشترك وهو (4)
 $16 - 12 = 20 - 16 = 24 - 20 = 4$