

# Mértani sorozat.

Submitted by Regősné Jancsovics Julianna Zsuzsanna on 2025. 03. 19., sze - 00:43

## **Type of plan**

Óraterv

## **Sector**

Pedagógia, oktatás

Természettudományok, matematika és statisztika

## **Topic, learning area**

Mértani sorozatok

## **Vocational subjects**

Gazdasági számítások

## **Grade**

12. évfolyam

## **Learning and development goals**

Az óra végére a diákok képesek lesznek önállóan mértani sorozatra számolásokat végezni.

## **Concepts**

Mértani sorozat, hányados, mértani közép, kamatszámítás, hitel, törlesztőösszeg

## **Required tools**

Számológép, függvénytáblázat.

## **Introductory part and preparation of the lesson / project plan**

1. A diákok megismerjék a mértani sorozat fogalmát.
2. Felismerjék a mértani sorozat elemeit és szabályait.
3. Alapvető példákon keresztül alkalmazzák a mértani sorozat definícióját.
4. Fejlesszék a matematikai gondolkodásukat és analitikus készségeiket.

## **Implementation of the lesson / project plan**

## Bevezetés (10-15 perc)

- **Motiváció:** Kezdjük az órát egy egyszerű, valós életbeli példával. Hogyan találkozunk mértani sorozatokkal a mindennapi életben.
  - **Példa:** „Ha egy banki kamatot számítanak ki, vagy egy baktériumkolónia növekedését vizsgáljuk, akkor mértani sorozatot találhatunk. Mi lehet a közös ezekben a helyzetekben?”
- **A mértani sorozat definíciója:**
  - Egy mértani sorozat olyan számsorozat, amelyben minden egyes következő elem úgy keletkezik, hogy az előzőt egy állandó tényezővel, a hányadossal ( $q$ ) megszorozzuk. Például: 2, 6, 18, 54... (Itt az első tag 2, és a hányados 3.)
- **A mértani sorozat általános képlete:**

$$a_n = a_1 \cdot q^{(n-1)}$$

Itt:

- $a_n$  a sorozat  $n$ -edik eleme.
  - $a_1$  az első elem.
  - $q$  a hányados (helyettesítve  $r$ -t).
  - $n$  a sorozat elemeinek sorszáma.
- **Hányados és első tag:** Különbség a számtani és mértani sorozat között. Miért fontos a hányados szerepe?

## Gyakorlati példák (10-15 perc)

- A diákok egyszerű mértani sorozatokat kell létrehozniak:
  - „Adjuk meg a következő mértani sorozatot, ha az első tag 3 és a hányados 2.”  
Számoljátok ki az első 5 tagot: 3, 6, 12, 24, 48.
  - „Mi történik, ha a hányados negatív szám? Mi változik a sorozatban?”

## Meghatározások és példák (5-10 perc)

- **További példák:** Adok egy mértani sorozatot, találjátok meg az általános képletet.

Példa (1): 5, 10, 20, 40, 80... Mi a hányados, mi az első elem, és hogyan néz ki a sorozat képlete?

Példa (2): 7, -14, 28, -56, 112... Mi a hányados, mi az első elem, és hogyan néz ki a sorozat képlete?

## Záró rész

- **Összegzés:** Foglaljátok össze, mi a mértani sorozat, és mi az alapvető jellemzője.
- **Házi feladat:**
- Példa (1) Alkossatok egy mértani sorozatot, amelynek első eleme 4, és a hányados  $q=3$ .  
Írjátok le az első 5 elemet, és adjátok meg a sorozat általános képletét!
- Példa (2) Alkossatok egy mértani sorozatot, amelynek első eleme  $-3$ , és a hányados  $q=5$ .  
Írjátok le az első 5 elemet, és adjátok meg a sorozat általános képletét.

## Digital tools used

ChatGPT

## Evaluation plan

### Célok és követelmények

- A diákok megértsék a mértani sorozat fogalmát.
- Képesek legyenek meghatározni a mértani sorozat első elemét, hányadosát és képletét.
- A diákok alkalmazni tudják a mértani sorozat képletét a sorozat elemeinek kiszámítására.
- A diákok helyesen tudják kiszámítani és ábrázolni a mértani sorozat egyes elemeit.

## Homework, project task

- **Házi feladat:**
- Példa (1) Alkossatok egy mértani sorozatot, amelynek első eleme 4, és a hányados  $q=3$ .

Írjátok le az első 5 elemet, és adjátok meg a sorozat általános képletét!

- Példa (2) Alkossatok egy mértani sorozatot, amelynek első eleme  $-3$ , és a hányados  $q=5$ .

Írjátok le az első 5 elemet, és adjátok meg a sorozat általános képletét.

### **General subject(s)**

matematika