ruang guru

Deret Geometri Tak Hingga

Deret yang penjumlahannya sampai suku ke tak hingga.

$$S_\infty = U_1 + U_2 + U_3 + U_4 + \cdots$$

- **Rumus jumlah deret geometri tak hingga**

$$S_\infty = \frac{a}{1-r}$$

dengan

$|r| < 1$

Jenis Deret Geometri Tak Hingga

- **Deret geometri tak hingga konvergen**

  Deret geometri tak hingga yang bisa dicari jumlah tak hingga sukunya, syaratnya:

$$|r| < 1$$

- **Deret geometri tak hingga divergen**

  Deret geometri tak hingga yang tidak bisa dicari jumlah tak hingga sukunya, syaratnya:

$$|r| \geq 1$$

ruang guru

Deret Geometri Tak Hingga Suku Ganjil

Deret geometri tak hingga pada suku-suku yang bernomor ganjil.

$$S_{\infty(\text{ganjil})} = U_1 + U_3 + U_5 + \cdots$$

- **Rumus deret geometri tak hingga suku ganjil**

$$S_{\infty(\text{ganjil})} = \frac{a}{1 - r^2}$$

Deret Geometri Tak Hingga Suku Genap

Deret geometri tak hingga pada suku-suku yang bernomor genap.

$$S_{\infty(\text{genap})} = U_2 + U_4 + U_6 + \cdots$$

- **Rumus deret geometri tak hingga suku genap**

$$S_{\infty(\text{genap})} = \frac{ar}{1 - r^2}$$

ruang guru

Bunga Tunggal

Bunga yang dihitung dari modal awal tanpa diakumulasikan ke periode-periode berikutnya, sehingga menghasilkan besaran bunga yang sama tiap periodenya.

$$b = i \times M_0$$

Keterangan:

b : Besar bunga per periode
i : Persentase bunga
M_0 : Modal awal

- **Rumus mencari tabungan setelah n periode**

$$M_n = M_0 + (n \times b) \text{ atau } M_n = M_0 + (n \times i \times M_0)$$

Keterangan:

M_n : Tabungan setelah n periode
M_0 : Modal awal
n : Periode penyimpanan uang
b : Besar bunga per periode
i : Persentase bunga

ruang guru

Bunga Majemuk

Bunga yang diberikan berdasarkan modal awal dan akumulasi dari bunga periode sebelumnya.

- **Rumus mencari tabungan setelah n periode dengan bunga majemuk**

$$M_n = M_0(1+i)^n$$

Keterangan:

M_n : Tabungan setelah n periode
M_0 : Modal awal
n : Periode penyimpanan uang
i : Persentase bunga

Pertumbuhan

Pertambahan nilai suatu objek terhadap objek sebelumnya.

- **Rumus umum pertumbuhan**

$$M_n = M_0(1+i)^n$$

Keterangan:

M_n : Nilai objek pada periode ke-n
M_0 : Nilai objek mula-mula
n : Periode pertumbuhan
i : Persentase pertumbuhan objek

ruang guru

Peluruhan

Penurunan atau pengurangan nilai suatu objek terhadap objek sebelumnya.

- **Rumus umum peluruhan**

$$M_n = M_0(1-i)^n$$

Keterangan:

M_n : Nilai objek pada periode ke-n

M_0 : Nilai objek mula-mula

n : Periode peluruhan

i : Persentase peluruhan objek

Anuitas

Pembayaran atau penerimaan uang setiap jangka waktu tertentu (periode) dengan besaran yang tetap.

- **Rumus umum anuitas**

$$A = \frac{M \times i}{1-(1+i)^{-t}}$$

Keterangan:

A : Besar anuitas

M : Modal awal

t : Periode

i : Persentase bunga

ruang guru

Konsep Kilat

BARISAN DAN DERET

Barisan Aritmetika

Pola bilangan yang memiliki beda (b) tetap untuk tiap 2 suku yang berdekatan.

- **Rumus beda (b) barisan aritmetika**

$$b = U_2 - U_1 = U_3 - U_2 = \cdots = U_n - U_{n-1}$$

- **Rumus suku ke-n (U_n) barisan aritmetika**

$$U_n = U_1 + (n-1)b$$

- **Rumus suku tengah (U_t) barisan aritmetika**

$$U_t = \frac{U_1 + U_n}{2}$$

- Jika diantara 2 bilangan x dan y disisipkan k bilangan sehingga membentuk barisan aritmetika, maka beda (b) dari barisan aritmetikanya adalah

$$b = \frac{y - x}{k + 1}$$

ruang guru

Deret Aritmetika

Jumlah n suku pertama dari barisan aritmetika.

$$\begin{aligned} S_1 &= U_1 \\ S_2 &= U_1 + U_2 \\ S_3 &= U_1 + U_2 + U_3 \\ S_n &= U_1 + U_2 + U_3 + \cdots + U_n \end{aligned}$$

- **Rumus jumlah n suku pertama barisan aritmetika**

$$S_n = \frac{n}{2}(U_1 + U_n)$$

atau

$$S_n = \frac{n}{2}(2U_1 + (n-1)b)$$

Barisan Aritmetika Bertingkat

Barisan bilangan yang beda tingkat pertamanya membentuk barisan aritmetika.

- **Rumus suku ke-n barisan aritmetika bertingkat**

$$U_n = U_1 + \frac{n-1}{2}(2a + (n-2)\,b)$$

dengan

a : Suku pertama barisan aritmetika

b : Beda dari barisan aritmetika

ruang guru

Barisan Geometri

Pola bilangan yang memiliki pengali atau rasio (r) yang tetap untuk setiap 2 suku yang berdekatan.

- **Rumus rasio (r) barisan geometri**

$$r = \frac{U_2}{U_1} = \frac{U_3}{U_2} = \frac{U_4}{U_3} = \cdots = \frac{U_n}{U_{n-1}}$$

- **Rumus suku ke-n (U_n) barisan geometri**

$$U_n = ar^{n-1}$$

dengan a adalah suku pertama

- **Rumus suku tengah (U_t) barisan geometri**

$$U_t = \sqrt{aU_n}$$

dengan a adalah suku pertama

- **Jika diantara 2 bilangan x dan y disisipkan k bilangan sehingga membentuk barisan geometri, maka rasio (r) dari barisan geometrinya adalah**

$$r^{k+1} = \frac{y}{x}$$

Deret Geometri

Jumlah n suku pertama dari barisan geometri.

$$S_1 = U_1$$
$$S_2 = U_1 + U_2$$
$$S_3 = U_1 + U_2 + U_3$$
$$S_n = U_1 + U_2 + U_3 + \cdots + U_n$$

- **Rumus jumlah n suku pertama barisan geometri**

$$S_n = \frac{a(1 - r^n)}{1 - r}$$