



WELCOME



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

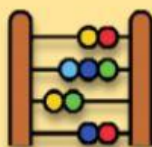
Deret Aritmatika
dan Geometri

Nama :

Kelas :

NIS :

KELAS
XI
SMA/MA



Maris Asti Syahaji

Kompetensi Dasar



3.6 Menggeneralisasi pola bilangan dan jumlah pada barisan Aritmatika dan Geometri.

4.6 Menggunakan pola barisan aritmatika atau geometri untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual.

Indikator Pencapaian Kompetensi

3.6.1 Menjelaskan konsep barisan dan deret aritmatika dan geometri.

4.6.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika dan geometri.

4.6.2 Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika dan geometri.



Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran peserta didik diharapkan mampu:

1. Menjelaskan konsep barisan dan deret aritmatika dan geometri dengan benar.

2. Menunjukkan pola barisan dan deret melalui gambar.

3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika dan geometri melalui soal cerita.

4. Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika dan geometri.



Petunjuk Pembelajaran

1. Bacalah dan pahami apa yang harus dikerjakan.
2. Tulis nama lengkap dan kelas pada cover LKPD.
3. Tekan “Finish”
4. Tekan “send my answer to my teacher” dan isi emailnya dengan marisyahaji@gmail.com agar pekerjaanmu dapat dinilai oleh guru.

Apersepsi

Pada pembelajaran sebelumnya, kalian telah mempelajari konsep konsep fungsi. Selanjutnya, kalian akan mempelajari materi baris dan deret aritmatika dan geometri. Untuk lebih jelas, perhatikan dan ikuti kegiatan berikut dengan seksama.

Kegiatan Pembelajaran 1

Konsep Deret Aritmatika

A. Tujuan Pembelajaran

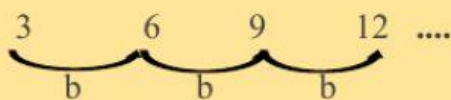
Peserta didik setelah kegiatan pembelajaran ini diharapkan dapat:

1. Menjelaskan konsep deret aritmatika.
2. Menentukan jumlah n suku pertama deret aritmatika.

B. Kegiatan

Sebuah gedung terdapat beberapa baris kursi. Pada baris paling depan tersedia 3 kursi, baris kedua tersedia 6 kursi baris ketiga tersedia 9 kursi dan seterusnya.

Dapat disajikan dengan ilustrasi berikut:



- a. Dengan melihat keteraturan pola barisan tersebut maka beda antara suku yang berdekatan adalah $b = \dots$
- b. Banyak jumlah seluruh kursi pada:
 1. Barisan ke 1 = 3
 2. Barisan ke 1 sampai ke 2 = $3+6 = 9$
 3. Barisan ke 1 sampai ke 3 = $\dots + \dots + \dots = \dots$
 4. Barisan ke 1 sampai ke 4 = $\dots + \dots + \dots + \dots = \dots$
- c. Berapa banyak seluruh kursi di dalam gedung tersebut sampai baris ke n ?
Bagaimana cara menentukannya?

Untuk menjawabnya amati langkah-langkah berikut:

Pada kegiatan 2 kalian sudah memperoleh rumus suku ke- n :

$$U_n = \dots + (\dots - \dots) \times \dots$$

Sekarang perhatikan penjumlahan suku-suku barisan aritmatika.

$$S_1 = U_1 = a$$

$$S_2 = U_1 + U_2 = a + a + b = 2a + b$$

$$S_3 = (U_1 + U_2) + U_3 = S_2 + U_3 = 2a + b + a + b = \dots + \dots$$

$$S_4 = (U_1 + U_2 + U_3) + U_4 = S_3 + U_4 = \dots + \dots + \dots + \dots = \dots + \dots$$

$$S_5 = (U_1 + U_2 + U_3 + U_4) + U_5 = S_4 + U_5 = \dots + \dots + \dots + \dots = \dots + \dots$$

Dari keteraturan pola di atas diperoleh kesimpulan bahwa jumlah n suku pertama didefinisikan sebagai $S_n = U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_n$

Selanjutnya dengan menggunakan rumus suku ke- n diperoleh persamaan 1:

$$S_n = a + (a + b) + (a + 2b) + \dots + U_n$$

Kemudian balikkan urutan S_n dari U_n sampai ke U_1 , maka diperoleh persamaan 2:

$$S_n = a + (n-1)b + a + (n-2)b + a + (n-3)b + \dots + a$$

Lalu jumlahkan persamaan 1 dan persamaan 2:

$$\begin{array}{rcccccccc} S_n & = & \dots & + & \dots & + & \dots & + & \dots & + & \dots \\ S_n & = & \dots & + & \dots & + & \dots & + & \dots & + & \dots & + \\ \hline \dots & = & \dots & + & \dots & + & \dots & + & \dots & + & \dots \end{array}$$

Bentuk di atas merupakan penjumlahan berulang suku ... sebanyak n kali. Artinya $2S_n =$..., sehingga diperoleh rumus deret aritmatika:

$S_n =$

- d. Berdasarkan kegiatan di atas, apa yang kamu simpulkan mengenai deret aritmatika?

Berikan alasanmu!

Jawab:

Kegiatan Pembelajaran 2

Konsep Deret Geometri

A. Tujuan Kegiatan

Peserta didik setelah kegiatan pembelajaran ini diharapkan dapat:

1. Menjelaskan pengertian konsep deret geometri.
2. Menentukan jumlah n suku pertama pada deret geometri.

B. Kegiatan

Sebuah tali dibagi menjadi 6 bagian yang panjangnya membentuk suatu barisan geometri. Jika tali yang paling pendek adalah 3 cm dan yang paling panjang adalah 96 cm, maka berapakah panjang tali semula?

- a. Apa saja yang diketahui dari pernyataan di atas? Sebutkan nilai perbandingannya (r)!

Jawab:

- b. Setelah mengetahui nilai r maka dapat digunakan untuk mencari panjang tali semula dengan konsep deret, yaitu:

$$3 + \dots + \dots + \dots + \dots + 96 = \dots$$

Seperti halnya pada deret aritmatika jumlah n suku pertama dari deret geometri dilambangkan dengan S_n . Jadi untuk deret geometri:

$$S_n = U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_n$$

$$S_n = a + ar + ar^2 + \dots + ar^{n-1} \quad \text{persamaan (1)}$$

- c. Jika persamaan (1) dikalikan dengan r diperoleh persamaan 2 sebagai berikut:

Jawab:

- d. Bila persamaan (1) dikurangi dengan persamaan (2) diperoleh:

$$\begin{array}{rcl}
 \dots & = & \dots + \dots + \dots + \dots + \dots + \dots \\
 \dots & = & \dots + \dots + \dots + \dots + \dots + \dots - \\
 \hline
 \dots & = & \dots \qquad \qquad \leftrightarrow \qquad S_n = \dots
 \end{array}$$

- e. Berdasarkan kegiatan d, tuliskan rumus jumlah n suku pertama deret geometri!

Jawab:

- f. Dari seluruh kegiatan di atas, apa yang dapat kamu simpulkan mengenai deret geometri? Berikan alasanmu!

Jawab: