

SEKOLAH MENENGAH ATAS
KELAS X



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

BARISAN DAN DERET ARITMETIKA

Disusun Oleh:
Diego Suanda Ratri Ardona



Petunjuk Pengerjaan

1. Tulis nama anggota kelompok pada tempat yang disediakan.
2. Bacalah perintah dengan teliti!
3. Jika terdapat yang belum dipahami, silahkan bertanya pada guru.

Tujuan Pembelajaran

Dengan menggunakan pendekatan *JaRF* dan model pembelajaran *Problem Based Learning* yang dipadukan dengan metode diskusi berbantuan Lembar Kegiatan Peserta Didik (*LKPD*) dan bahan ajar (*flipbook*), peserta didik diharapkan memiliki sikap beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, gotong-royong dan berpikir kritis serta dapat mendeskripsikan bentuk umum barisan dan deret aritmatika, menentukan nilai suku ke- n barisan aritmatika dan menentukan jumlah suku ke- n dari deret aritmatika serta menggunakan barisan dan deret aritmatika untuk menyelesaikan masalah kontekstual dengan baik.

Nama Kelompok



A wavy orange line intended for writing.



A wavy orange line intended for writing.



A wavy orange line intended for writing.



A wavy orange line intended for writing.



A wavy orange line intended for writing.

Barisan dan Deret Aritmetika

A. Definisi

- 1) Barisan aritmetika: barisan bilangan yang beda setiap dua suku yang berurutan adalah sama.
- 2) Deret aritmetika: penjumlahan berurut suku-suku pada barisan aritmetika.

B. Bentuk Umum

- 1) Barisan aritmetika

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

Keterangan:

U_n = suku ke - n

n = banyak suku

$U_1 = a$ = suku pertama

b = beda $\rightarrow b = U_n - U_{n-1}$

- 2) Deret aritmetika

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

Keterangan:

S_n = jumlah suku ke - n

Suku ke- n barisan aritmetika juga dapat dihitung dengan rumus: $U_n = S_n - S_{n-1}$

Aktivitas I

1. Diketahui suatu deret $1 + 3 + 5 + 7 + \dots$. Jumlah sepuluh suku pertama adalah....

Diketahui : $a = 1$

$$b = \dots$$

$$n = 10$$

Ditanya : S_{10} ?

Jawab : $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$

$$S_{10} = \frac{10}{2}(2(1) + (10 - 1) \dots)$$

$$S_{10} = 5(2 + (\dots)2)$$

$$S_{10} = 5(2 + 18)$$

$$S_{10} = 5(\dots)$$

$$S_{10} = \dots$$

2. Deret aritmatika dengan 12 suku jika dijumlahkan memiliki hasil akhir sebesar 306. Berapa beda yang dimiliki oleh deret aritmatika ini jika suku pertamanya adalah 9?

Diketahui : $a = 9$

$$S_n = \dots$$

$$n = 12$$

Ditanya : b ?

Jawab : $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$

$$306 = \frac{12}{2}(2(\dots) + (12 - 1)b)$$

$$\dots = 6(18 + (\dots)b)$$

$$\dots = 6(18 + 11b)$$

$$\dots = \dots + 66b$$

$$66b = 306 - 108$$

$$\dots = 198$$

$$b = \frac{198}{\dots}$$

$$b = 3$$

3. Diketahui deret aritmetika 12 suku. Jumlah tiga suku pertama 9 dan jumlah tiga suku terakhir 63. Tentukan jumlah semua suku deret tersebut.

Diketahui : $n = 12$

$$U_1 + U_2 + U_3 = S_3 = 9$$

$$U_{10} + U_{11} + U_{12} = \dots$$

Ditanya : S_n ?

Jawab : $S_3 = 9$

$$\frac{n}{2}(2a + (\dots - 1)b) = 9$$

$$\frac{3}{2}(2a + (2)b) = 9$$

$$\frac{3}{2}(2a + \dots b) = 9$$

$$\frac{6}{2}a + \frac{6}{2}b = 9$$

$$\dots a + \dots b = 9 \text{ kedua ruas dibagi 3}$$

$$a + b = 3 \dots \dots (i)$$

$$U_{10} + U_{11} + U_{12} = 63$$

$$a + 9b + a + \dots b + a + 11b = 63$$

$$\dots a + 30b = 63 \text{ kedua ruas dibagi 3}$$

$$a + 10b = 21 \dots \dots (ii)$$

Eliminasi persamaan i dan ii:

$$a + b = 3$$

$$a + 10b = 21$$

$$\dots b = -18$$

$$b = -\frac{18}{\dots}$$

$$b = 2$$

Substitusi $b = 2$ ke persamaan i

$$a + \dots = 3$$

$$a = 1$$

$$S_{12} = \frac{12}{2}(2(1) + (12 - 1)2)$$

$$S_{12} = \dots(2 + (\dots)2)$$

$$S_{12} = 6(2 + 22)$$

$$S_{12} = 6(\dots)$$

$$S_{12} = \dots$$

Aktivitas III

4. Harminingsih bekerja di perusahaan dengan kontrak selama 10 bulan dan gaji awal Rp1.600.000,00. Setiap bulan Harminingsih mendapat kenaikan gaji berkala sebesar Rp200.000,00. Total seluruh gaji yang diterima Harminingsih hingga menyelesaikan kontrak kerja adalah....

Diketahui : $a = \dots \dots \dots$

$$b = 200.000$$

$$n = 10$$

Ditanya : S_{10} ?

Jawab : $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$

$$S_{10} = \frac{10}{2}(2(1.600.000) + (10 - 1)200.000)$$

$$S_{10} = \dots(3.200.000 + (\dots)200.000)$$

$$S_{10} = 5(3.200.000 + \dots \dots \dots)$$

$$S_{10} = 5(5.000.000)$$

$$S_{10} = \dots \dots \dots$$

5. Tempat duduk di dalam gedung pertunjukan film diatur mulai dari baris depan ke belakang dengan banyak baris di belakang lebih 4 kursi dari baris di depannya. Apabila dalam gedung pertunjukan terdapat 15 baris kursi dan baris terdepan ada 20 kursi, kapasitas gedung pertunjukan tersebut adalah....

Diketahui : $a = 20$

$$b = \dots$$

$$n = 15$$

Ditanya : S_{15} ?

Jawab : $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$

$$S_{15} = \frac{\dots}{2}(2(\dots) + (15 - 1)4)$$

$$S_{15} = \frac{15}{2}(40 + (\dots)4)$$

$$S_{15} = \frac{15}{2}(40 + \dots)$$

$$S_{15} = \frac{15}{\dots}(\dots)$$

$$S_{15} = 15(48)$$

$$S_{15} = \dots$$