

Sekolah Menengah Atas

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK



Kelas/Semester:
X / Ganjil

Materi :
Deret Aritmatika

Nama kelompok:

.....

Anggota :

1.

2.

3.

4.

5.

6.



CAPAIAN PEMBELAJARAN

Di akhir fase E, peserta didik dapat menggeneralisasi sifat-sifat bilangan berpangkat (termasuk bilangan pangkat pecahan). Mereka dapat menerapkan barisan dan deret aritmetika dan geometri, termasuk masalah yang terkait bunga tunggal dan bunga majemuk.

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menjelaskan pengertian deret aritmatika dengan menjumlahkan n suku pertama dari suatu barisan aritmatika.
2. Menemukan rumus jumlah n suku pertama suatu deret aritmatika dengan menentukan jumlah n suku pertama deret aritmatika dan mengeneralisasikannya.
3. Menentukan solusi permasalahan kontekstual yang terkait dengan deret aritmatika

PETUNJUK MENERJAKAN

1. Berdoalah sebelum mengerjakan LKPD.
2. Tuliskan kelompok dan identitas peserta didik.
3. Kerjakan dengan berdiskusi kelompok.
4. Jawablah pada titik-titik yang tersedia.
5. Ikuti petunjuk pada setiap pertanyaan.

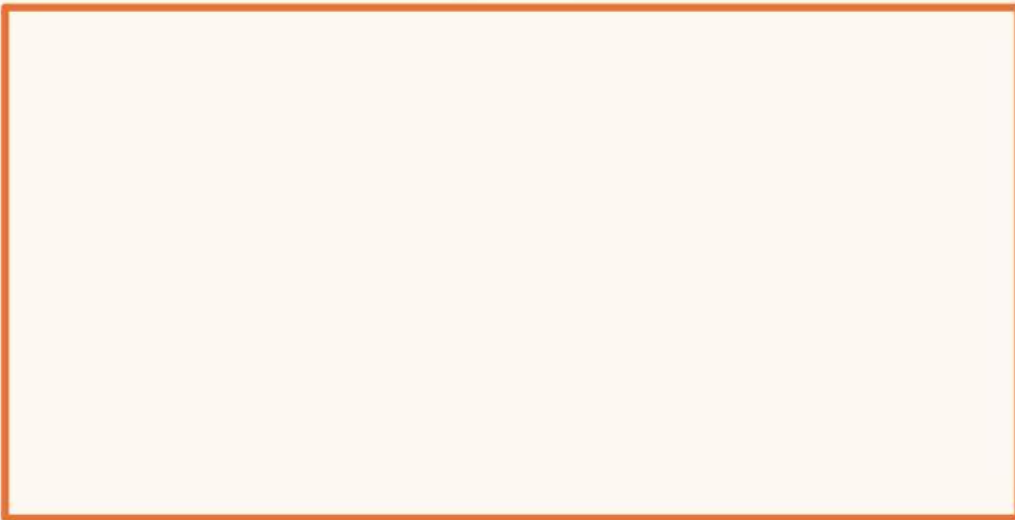




Perhatika video berikut



Perhatika materi prsentasi berikut



Materi



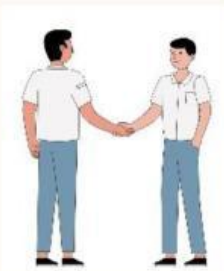


Masalah 1

➤ Apakah itu deret aritmatika?

Ayo bereksplorasi dan berpikir kritis

Jika ada sekelompok siswa dan semua siswa saling berjabat tangan, maka berapa banyak jabat tangan yang terjadi?

		
Jika ada 2 orang, banyak jabat tangan yang terjadi adalah ...	Jika ada 3 orang, banyak jabat tangan yang terjadi adalah ...	Jika ada 4 orang, banyak jabat tangan yang terjadi adalah ...

Perhatikan polanya dan lengkapi tabel berikut!

Banyak Orang	Banyak Jabat Tangan	Uraian/Deret Bilangan
2 orang	1	1
3 orang	3	$1 + 2$
4 orang	...	$1 + 2 + \dots$
5 orang	...	$1 + \dots + \dots + \dots$





1. Apakah uraian dari jumlah jabat tangan merupakan bentuk penjumlahan dari barisan bilangan?

Ya

Tidak

2. Apakah barisan bilangan tersebut merupakan barisan aritmatika?

Ya

Tidak

3. Bentuk penjumlahan dari barisan bilangan akan membentuk ...

4. Bentuk penjumlahan dari suatu barisan aritmatika disebut ...

5. Pilihan yang merupakan contoh deret aritmatika!

A. $2 + 5 + 8 + 11 + \dots$

B. $2 + 4 + 8 + 16 + \dots$

C. $6 + 2 + (-2) + (-4) + \dots$

Jadi deret aritmatika adalah ...





Masalah 2

➤ Berapakah jumlah deret bilangan berikut?

$$1 + 3 + 5 + \dots + 15$$

Ayo menemukan

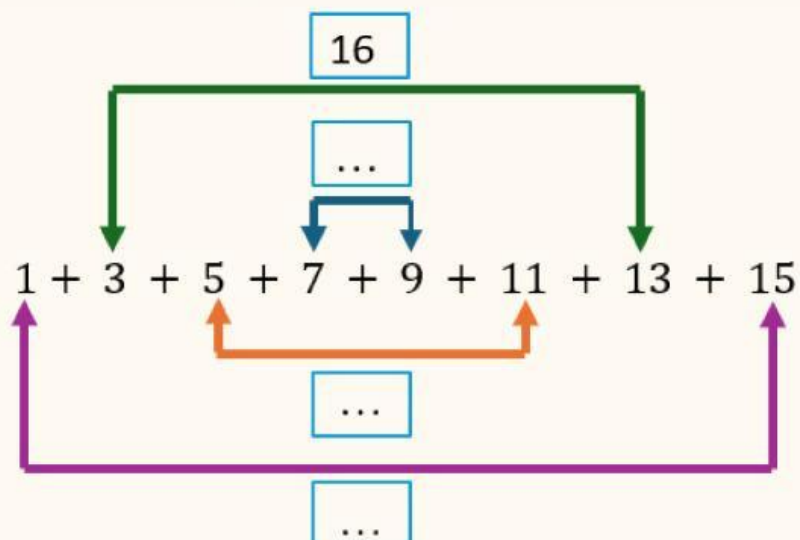
1. Apakah deret tersebut merupakan deret aritmatika?

Ya

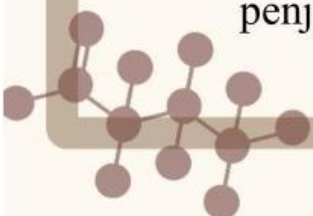
Tidak

2. Jika ya, maka nilai $a = \dots$ dan $b = \dots$

3. Lengkapi titik-titik berikut! Garis hubung menunjukkan penjumlahan bilangan.



Dari penjumlahan diatas dapat disimpulkan bahwa jika mengelompokkan suku-suku pada deret tersebut maka penjumlahan tersebut memiliki nilai yang ...





Jumlah deret dilambangkan S_n dan banyak bilangan

ditulis $n = 8$ maka :

$$S_n = 16 + 16 + \dots + \dots$$

$$\begin{array}{rcl} S_n = \dots & \times 16 = \dots & \\ \downarrow & \downarrow & \\ \frac{8}{2} = \frac{n}{2} & 1 + 15 = a + U_n & \end{array}$$

$$\text{Jadi: } S_n = \frac{n}{2} (\dots + U_n)$$

4. Ingat kembali rumus suku ke-n barisan aritmatika, maka:

$$S_n = \frac{n}{2} (a + U_n) \longrightarrow U_n \text{ diubah menjadi } a + (n - 1)b$$

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

$\downarrow$
 ingat bahwa $a + a = 2a$

$$\text{Jadi } S_n = \frac{n}{2} (\dots + (\dots - \dots)b)$$





Kesimpulan : Rumus jumlah n suku pertama dari deret aritmatika dituliskan:

$$S_n = \frac{n}{2} (\quad \dots \quad + (\quad \dots \quad - \quad \dots \quad)b)$$

$$\text{atau } S_n = \frac{n}{2} (\quad \dots \quad + U_n)$$

Dengan: $a = \dots\dots\dots$

$S_n = \dots\dots\dots$

$b = \dots\dots\dots$

$n = \dots\dots\dots$





Masalah 3

1. Jumlah sepuluh suku pertama dari deret aritmatika $-3 + 0 + 3 + 6 + \dots$ adalah ...

Penyelesaian:

Dari deret aritmatika diperoleh nilai

$$a = \dots \quad b = \dots \quad \text{dan} \quad n = \dots$$

Ingat rumu deret aritmatika:

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

Subtitusikan nilai $a, b, \text{ dan } n$

$$S_n = \frac{\dots}{2} (2 \times \dots + (\dots - 1) \dots)$$

$$S_n = \dots (\dots + 9 \times \dots)$$

$$S_n = \dots (\dots + \dots)$$





2. Pak Artus seorang peternak ayam. Ia mengumpulkan telur ayam sebanyak 30.000 butir telur selama 2 bulan. Banyak telur yang Pak Artus kumpulkan membentuk barisan aritmatika. Pada hari pertama ia mengumpulkan telur ayam sebanyak 50 butir. Berapa butir telur yang pak artus kumpulkan pada hari terakhir?

Diketahui:

$$n = 2 \text{ bulan} = \dots \text{ hari}$$

$$S_n = 30.000 \text{ butir}$$

$$a = \dots \text{ butir}$$

Ditanyakan $U_n = ?$

Penyelesaian:

Ingat rumus deret aritmatika:

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

Subtitusikan nilai-nilai yang diketahui

$$30.000 = \frac{\dots}{2} (\dots + U_n)$$

$$30.000 = \dots (\dots + U_n)$$

$$\frac{30.000}{\dots} = \dots + U_n$$

$$\dots = \dots + U_n$$

$$U_n = \dots - \dots$$

$$U_n = \dots$$

Jadi banyak telur yang pak Artus kumpulkan pada hari terakhir adalah ... butir

