

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)

MATEMATIKA KELAS X

MATERI DERET ARITMETIKA

Tujuan Pembelajaran:

- Melalui diskusi kelompok peserta didik dapat menjelaskan pengertian deret aritmetika dengan benar.
- Melalui diskusi kelompok peserta didik dapat menentukan rumus jumlah n suku pertama suatu deret aritmetika dengan benar.
- Melalui diskusi kelompok peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang terkait dengan deret aritmetika dengan benar.

Petunjuk:

1. Tuliskan kelompok dan nama kelompok pada LKPD.
2. Pahami materi yang terdapat pada link yang diberikan (bisa melalui bahan bacaan maupun video).
3. Kemudian, diskusikanlah masalah-masalah yang terdapat pada LKPD bersama dengan anggota kelompok.
4. Kumpulkan hasil diskusi (jawaban LKPD) pada link yang diberikan.

Kelompok:... Kelas: X.....

Nama Kelompok:

1.
2.
3.
4.
5.

Masalah 1

Apa itu deret bilangan dan deret aritmetika?

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	...	$1 + \dots + \dots + \dots$

- Apakah uraian dari jumlah jabat tangan merupakan bentuk penjumlahan dari barisan bilangan? YA TIDAK

- Apakah barisan bilangan tersebut merupakan barisan aritmetika? YA TIDAK

Pilih jawaban pada kotak dan tarik pada titik-titik no. 3 dan 4!

- Bentuk penjumlahan dari barisan bilangan akan membentuk

- Bentuk penjumlahan dari suatu barisan aritmatika disebut

deret aritmatika
deret bilangan

- Pilihlah yang merupakan contoh deret aritmetika!

A. $2 + 5 + 8 + 11 + \dots$ B. $2 + 4 + 8 + 16 + \dots$ C. $6 + 2 + (-2) + (-4) + \dots$

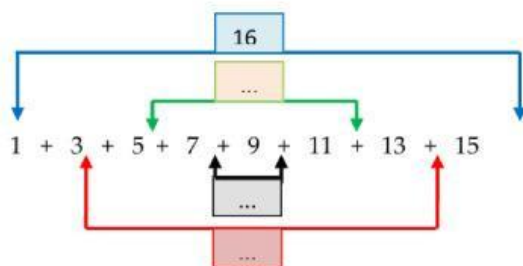
Jadi deret aritmatika adalah

Masalah 2

Berapakah jumlah deret bilangan berikut? $1 + 3 + 5 + \dots + 15$

Ayo menemukan

- Apakah deret tersebut merupakan deret aritmetika? Jawab dengan ya atau tidak
- Jika ya, maka nilai $a = \dots$ dan $b = \dots$
- Lengkapi titik-titik berikut! Garis hubung menunjukkan penjumlahan bilangan.



Jumlah deret dilambangkan S_n dan banyak bilangan ditulis $n = 8$ maka:

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

$$S_n = \dots \times 16 = \dots$$

$$\frac{8}{2} = \frac{n}{2}$$

$$1 + 15 = a + U_n$$

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

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

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

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

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

Rumus Deret Aritmatika

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

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

dengan $a = \dots$

$S_n = \dots$

$b = \dots$

$n = \dots$

Masalah 3

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

Penyelesaian:

Dari deret aritmetika diperoleh nilai $a = \dots$; $b = \dots$; dan $n = \dots$

Ingat rumus deret aritmetika:

$$S_n = \frac{n}{2} (2a + (n - 1)b) \rightarrow \text{substitusikan nilai } a, b, \text{ dan } n$$

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

$$S_{10} = \dots (\dots + 9 \times \dots)$$

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

Jadi jumlah sepuluh suku pertama dari deret aritmetika tersebut adalah...

2. Pak Artus seorang peternak ayam. Ia mengumpulkan telur ayam sebanyak 30.000 butir selama 2 bulan. Banyak telur yang Pak Artus kumpulkan membentuk barisan aritmetika.

Pada hari pertama ia mengumpulkan telur ayam sebanyak 50 butir. Berapa butir telur yang Pak Artus kumpulkan pada hari terakhir?

Diketahui:

$n = 2$ bulan = ... hari

$S_n = 30.000$ butir

$a = \dots$ butir

Ditanyakan $U_n = ?$

Penyelesaian:

Ingat rumus deret aritmatika:

$$S_n = \frac{n}{2}(a + U_n) \rightarrow \text{substitusikan nilai-nilai yang diketahui}$$

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

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

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

$$\Leftrightarrow \dots = \dots + U_n$$

$$\Leftrightarrow U_n = \dots - \dots$$

$$\Leftrightarrow U_n = \dots$$

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