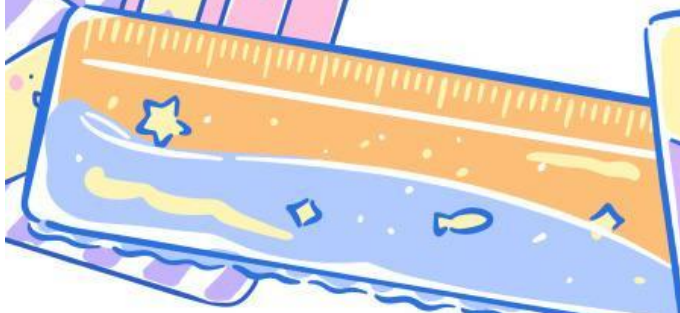
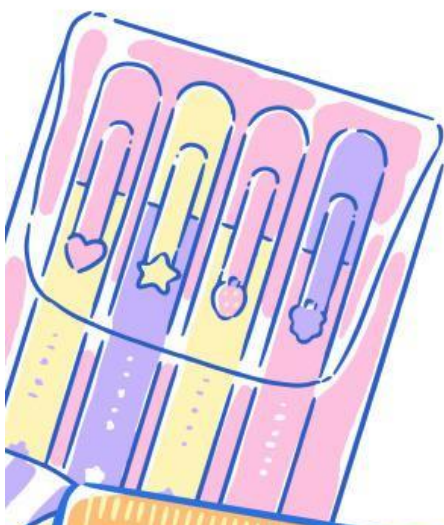


LKPD



Baris dan deret Aritmatika



MATEMATIKA

Barisan dan Deret Aritmatika

Kelas X Semester II



Taukah kamu berapa jumlah penduduk Indonesia hasil sensus pada tahun 2020 lalu? Jumlah penduduk Indonesia saat itu lebih dari 270 juta jiwa. Pemerintah sangat memerlukan data tentang jumlah penduduk, terutama untuk hal-hal yang bersifat perencanaan. Ternyata, angka yang menunjukkan jumlah penduduk itu bisa diprediksi dengan deret bilangan. Deret apa ya yang sesuai untuk memprediksinya?

Nama

Absen

Kelas

Barisan dan Deret Aritmatika

KEMAMPUAN DASAR

Mampu menggeneralisasi pola bilangan dan jumlah pada barisan aritmetika, serta menggunakan pola barisan aritmetika untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual.

INDIKATOR

1. Mampu memahami konsep barisan dan deret aritmetika.
2. Mampu menentukan suku ke- n dan jumlah suku ke- n suatu barisan aritmetika.
3. Mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan deret aritmatika

PETUNJUK Pengerjaan

1. Berdoalah sebelum mulai mengerjakan LKPD ini
2. Isilah identitas nama, kelas, dan NIS pada cover LKPD ini.
3. Bacalah dan pahami materi serta rumus yang diberikan.
4. Tonton video youtube yang diberikan untuk menambah pemahaman.
5. Jawablah setiap pertanyaan dengan sebaik-baiknya, lalu kirimkan jawabanmu ke email gurumu.

APERSEPSI

Masih ingatkah kamu dengan materi pola, barisan dan deret yang telah kamu pelajari di SMP kelas VIII ?

Apayang dimaksud barisan bilangan?
Perhatikan susunan angka berikut!

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| a. 4, 11, 18, 25, ... | Pola: Ditambah tujuh |
| b. 40, 20, 10, 5, ... | Pola: dibagi dua |
| c. 100, 96, 92, 88, ... | Pola: Dikurang empat |
| d. 4, 12, 36, 108, ... | Pola: Dikali tiga |

Nah... Barisan adalah susunan angka yang memiliki pola/aturan tertentu.

Bagaimana dengan deret?

Jika 4, 11, 18, 25, ... adalah bilangan, maka deretnya adalah $4+11+18+25+\dots$
Yapp.. Deret adalah penjumlahan suku-suku dari suatu barisan bilangan.

TUJUAN PEMBELAJARAN

Pada LKPD ini, kita akan memahami konsep barisan dan deret aritmatika, menentukan suku ke- n dan jumlah suku ke- n suatu barisan aritmatika, serta menyelesaikan masalah terkait barisan dan deret aritmatika.



MATERI

Barisan adalah susunan angka yang memiliki pola/aturan tertentu. Angka-angka suatu barisan disebut Suku. Secara umum, untuk menyatakan suku ke- n dari suatu barisan digunakan notasi U_n . Suku pertama dinotasikan dengan U_1 , suku kedua dinotasikan dengan U_2 , suku ketiga dinotasikan dengan $U_3, \dots$ dan suku ke- n dinotasikan dengan U_n .

Contoh.

21, 16, 11, 6, ... , ...

$U_1=21$; $U_2=16$; $U_3=11$; dst

Barisan Aritmatika adalah barisan bilangan yang selisih antara dua suku yang berurutan sama atau tetap.

a. 3, 8, 13, 18, ...

Pola: Ditambah lima

b. 10, 7, 4, 1, ...

Pola: dikurang tiga

c. 2, 4, 6, 8, ...

Pola: Ditambah dua

Jadi selisih dua suku yang berurutan disebut beda atau dilambangkan dengan b .

Rumus:

$$b = U_2 - U_1$$

$$b = U_3 - U_2$$

dst. Sehingga

$$b = U_n - U_{n-1}$$

Jika suku pertama dalam barisan aritmatika dilambangkan dengan a dan beda dilambangkan dengan b , maka secara umum barisan aritmatika tersebut adalah

$$U_1 = a$$

$$U_2 = a + b$$

$$U_3 = a + 2b$$

$$U_4 = a + 3b$$

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

Jadi untuk mengetahui nilai suku ke- n dari suatu barisan aritmatika dapat dihitung dengan rumus berikut:

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

Dengan keterangan:

U_n = suku ke- n

a = suku pertama

b = beda atau selisih

Deret adalah penjumlahan suku-suku dari suatu barisan bilangan.

Deret dapat dinotasikan dengan S_n .

Jika suatu barisan dinyatakan dengan $U_1, U_2, U_3, U_4, \dots, U_n$, maka deret yang diperoleh dari barisan tersebut adalah $U_1 + U_2 + U_3 + U_4 + \dots + U_n = S_n$.

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

maka:

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

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

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

Jadi secara langsung suku ke- n dapat dihitung dengan rumus:

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

Dengan keterangan:

S_n = Jumlah suku pertama deret aritmatika

U_n = suku ke- n barisan aritmatika

a = suku pertama

b = beda/selisih

n = banyaknya suku

VIDIO YOUTUBE

LATIHAN SOAL

I. Tariklah garis dari barisan bilangan menuju rumus U_n atau S_n yang sesuai.

2, 5, 8, 1, ...

$$U_n = 2n + 8$$

10, 12, 14, 16, ...

$$U_n = 3n + 1$$

-3, -1, 1, 3, ...

$$S_n = \frac{n}{2}(3n + 1)$$

4, 7, 10, 13, ...

$$S_n = \frac{n}{2}(2n - 8)$$

II. Pilih jawab yang paling benar.

1. Dari barisan 3, 5, 7, 9, 11, ... suku ke-21 adalah

a. 40

c. 46

e. 5

b. 43

d. 49

2. Suku ke-4 dari suatu barisan aritmatika adalah 30 dan jumlah 5 suku pertamanya adalah 80. jumlah suku oertamanya adalah...

a. 196

c. 264

e. 332

b. 210

d. 308

3. Jika $4 + 6 + 8 + 10 + \dots + x = 130$, maka nilai x adalah...

a. 10

c. 18

e. 32

b. 15

d. 22

4. Rumus suku ke- n dari barisan 4, 9, 14, 19, 24, ... adalah...

a. $5n+2$

c. $5n-1$

e. $5n-2$

b. $5n+1$

d. $5n+3$

5. Banyaknya bilangan asli kelipatan 5 yang terletak antara 21 dan 99 ada berapa...

a. 19

c. 17

e. 15

b. 18

d. 16

6. Dalam suatu gedung pertunjukan disusun kursi dengan baris paling depan terdiri dari 12 kursi, baris kedua berisi 14 kursi, baris ketiga berisi 16 kursi, dan seterusnya. Banyaknya kursi pada baris ke-20 adalah ...

a. 50

c. 30

e. 40

b. 55

d. 60

Haaa... gimana ya ini?
Tapi saya yakin, saya
pasti bisa

