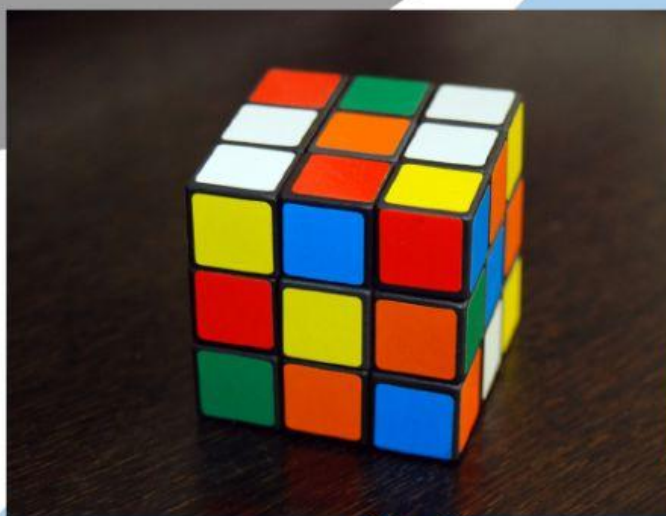


LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik



Barisan dan Deret Aritmetika



XI

Semester Gasal

Kelompok :

Nama anggota

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Tujuan Aktifitas

Melalui mengerjakan e-LKPD peserta didik diharapkan mampu

1. Menemukan rumus suku ke- n suatu barisan aritmetika
2. Menemukan rumus jumlah n suku suatu deret aritmetika

PETUNJUK

- Kerjakanlah LKPD berikut dengan cermat.
- Berdiskusilah dengan teman sekelompokmu dalam menentukan jawaban yang paling benar serta meyakinkan bahwa setiap anggotakelompok mengetahui jawabannya.
- Guru akan memanggil salah satu perwakilan dari kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas.

Kegiatan 1

Menemukan Rumus Barisan Aritmetika

Apa itu barisan aritmatika?

Untuk dapat menjawab pertanyaan tersebut, coba kalian amati permasalahan berikut

Permasalahan 1

Tono membeli sebuah tanaman yang memiliki tinggi 7 cm. Setiap minggu tanaman tersebut tumbuh 3 cm. Apabila tanaman tersebut tumbuh statis setiap minggunya sampai mencapai tinggi tertentu, tentukan jawaban pertanyaan di bawah ini:

- a. Apakah pertumbuhan tinggitanaman tersebut membentuk sebuah pola?
- b. Berapakah tinggi tanaman setelah 1 minggu, 2 minggu, 3 minggu, 4 minggu, dan 5 minggu.
- c. Tuliskan pola tinggi tanaman berdasarkan soal b.



Penyelesaian

a.

b.

minggu 1 :

minggu 4 :

minggu 2 :

minggu 5 :

minggu 3 :

c.

Definisi

Barisan tinggi pertumbuhan tanaman di atas merupakan suatu baris aritmetika. Jadi, baris aritmetika yaitu

Permasalahan 2

Berapakah tinggi tanaman Tono pada minggu ke-25?

Alternatif pertama

Kemungkinan metode yang dapat digunakan adalah dengan menghitung secara manual tinggi tanaman Tono sampai minggu ke-25. Menurut kalian, apakah metode penyelesaian tersebut efektif? Berikan alasannya.

Alternatif Kedua

Alternatif penyelesaian lainnya adalah menemukan rumus barisan tersebut. Perhatikan tabel berikut.

Minggu ke-	Tinggi Pohon	Pola	Rumus
1	7	7	a
2	10	$7+3$	$a+b$
3		$7+3+3$	$a+b+b=a+2b$
4			
5			
...			
n			

Jadi, rumus suku ke- n barisan tersebut dinyatakan sebagai berikut.

$$U_n =$$

$a = U_1$ adalah suku pertama barisan aritmetika, b adalah beda barisan aritmetika.

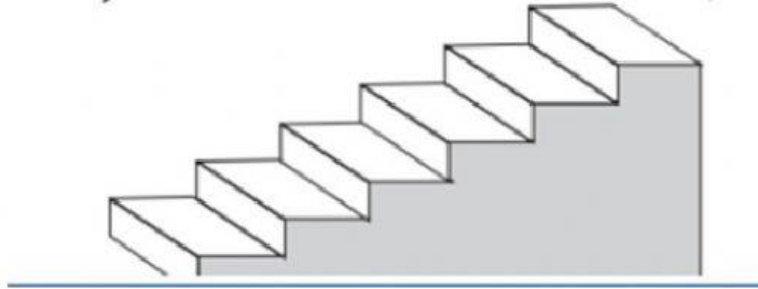
Setelah kamu menemukan rumus suku ke- n barisan aritmatika, maka kamu dapat menyelesaikan permasalahan 2. Maka U_{25} adalah

Kegiatan 2

Menemukan Rumus Deret Aritmetika

Permasalahan 3

Perhatikan gambar anak tangga di bawah ini.



Untuk membuat sebuah anak tangga dibutuhkan 5 batu bata, dan selalu bertambah 5 buah untuk setiap membuat anak tangga berikutnya. Pertanyaannya:

- Apakah soal di atas merupakan barisan aritmetika?
Jelaskan jawaban anda.
- Tuliskan pola dari soal di atas.
- Banyaknya batu bata dapat dihitung dengan cara.....

Penyelesaian

a

b

c

Permasalahan 4

Berapakah banyak batu bata yang dibutuhkan untuk membuat 25 anak tangga?

Alternatif Pertama

Kemungkinan metode yang dapat digunakan adalah dengan menjumlahkan banyaknya batu bata sampai susunan ke-25. Menurut kalian, apakah metode penyelesaian tersebut efektif? Berikan alasannya.

Alternatif Kedua

Alternatif penyelesaian lainnya adalah menemukan rumus deret aritmetika. Untuk menemukan rumus umum deret aritmatika lakukan langkah berikut ini:

1. Setiap dua suku yang berurutan pada barisan aritmetika memiliki beda yang sama, maka diperoleh $U_1, U_2, U_3, \dots, U_{n-2}, U_{n-1}, U_n$ sebagai berikut:

$$U_1, (U_1 + b), (U_1 + 2b), \dots, (U_n - 2b), (U_n - b), U_n$$

Sehingga diperoleh jumlah n suku pertama (S_n), nyatakan sebagai persamaan (1)

$S_n =$

2. Urutan suku-suku yang dijumlahkan pada persamaan (1) dibalik sehingga berubah menjadi persamaan (2) yaitu:

$S_n =$

3. Jumlahkan persamaan (1) dan (2) (untuk mempermudah, gunakan cara bersusun)

$$S_n =$$

$$S_n =$$

$2S_n =$

sebanyak n suku

sehingga

$$2S_n =$$

$$S_n =$$

ingat $U_n = a + (n - 1)b$ maka diperoleh

$$S_n =$$

Setelah kamu menemukan rumus deret aritmatika, maka kamu dapat menyelesaikan permasalahan 4

$$S_{25} =$$

Kegiatan 3

Menyimpulkan

Setelah melakukan aktivitas di atas, tulis kesimpulan yang kamu peroleh lalu presentasikan di depan kelas.

