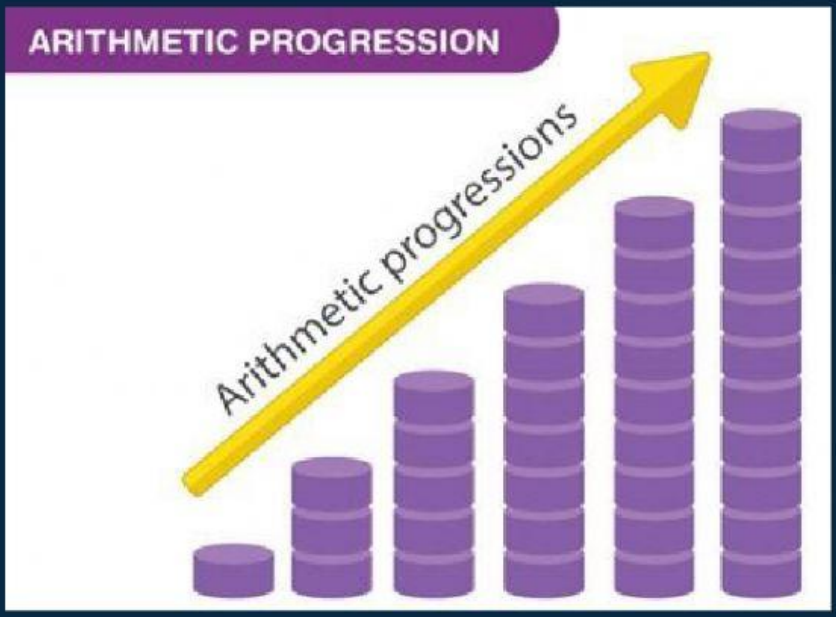
LKPD

Barisan Aritmetika
Kelas XI/2



Rizki Lia Febri Budi Arti, S.Pd

LIVEWORKSHEETS

Barisan Aritmetika

XI/2

Nama Anggota Kelompok:

Kompetensi Dasar

3.6. Menggeneralisasi pola bilangan dan jumlah pada barisan Aritmetika dan Geometri

4.6. Menggunakan pola barisan aritmetika atau geometri untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual (termasuk pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk, dan anuitas

Tujuan Pembelajaran

- Menentukan pola dari suatu barisan bilangan
- Menjelaskan pengertian barisan aritmetika
- Menentukan rumus suku ke-n barisan aritmetika
- Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan aritmetika
- Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan barisan aritmetika

Petunjuk

- Isilah identitas pada bagian yang disediakan
- Bacalah dan pahami petunjuk belajar dengan teliti
- Bacalah lembar kerja peserta didik dengan teliti dan cermat
- Jawablah pertanyaan pada tempat yang disediakan dengan lengkap dan sistematis
- Tanyakan pada bapak/ibu guru jika terdapat hal yang kurang jelas

LIVEWORKSHEETS

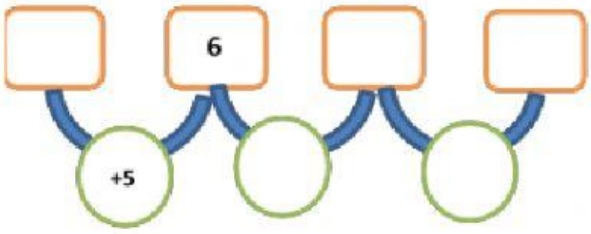
Barisan Aritmetika

Masalah 1

Misalkan kalian menyusun suatu bilangan sebagai berikut:

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20

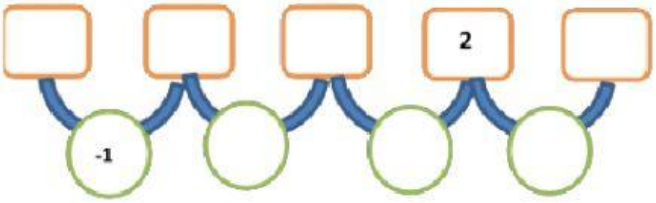
Dari tabel di atas, Susunlah kolom pertama dari atas ke bawah pada gambar dibawah ini:



Tabel Pola Bilangan

Suku ke	Nilai	Pola
1	1	1 = (5 x 1) - 4
2	6	6 = (5 x 2) - 4
3	...	.... = (5 x .....) - 4
4	...	.... = (5 x .....) - 4
...	...	...
n	?	n = (5 x .....) - 4

Dari tabel di atas, Susunlah baris pertama dari kanan ke kiri pada gambar di bawah ini:



Tabel Pola Bilangan

Suku ke	Nilai	Pola
1	5	5 = 6 - 1
2	4	4 = 6 - 2
3	...	.... = 6 - ....
4	...	.... = 6 - ....
5	...	.... = 6 - ....
...	...	...
n	?	n = 6 - ....

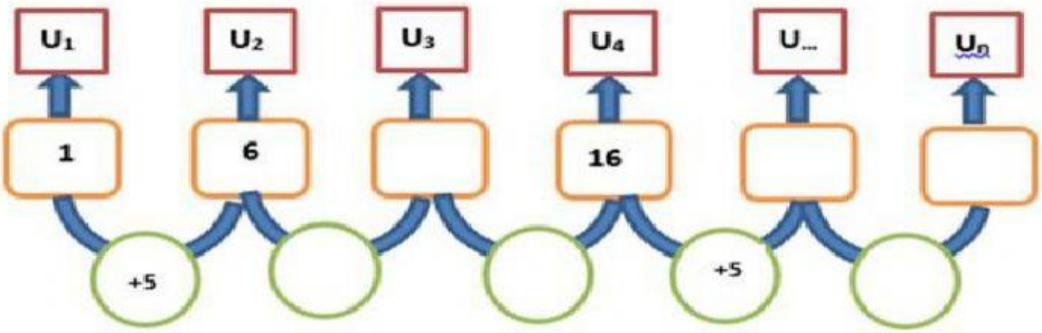
Dari dua susunan barisan bilangan diatas, diketahui bahwa selisih/beda di antara 2 bilangan berurutan yaitu .....

LIVEWORKSHEETS

Barisan Aritmetika

Masalah 1

Perhatikan gambar di bawah ini



Jika suku pertama barisan bilangan di atas adalah $U_1 = a$ dan selisih/beda = b, maka, rumus suku ke-n dapat diturunkan sebagai berikut:

$b = U_2 - U_1$

$b = U_3 - U_2$ Jadi, rumus mencari beda adalah $\boxed{b = U_n - U_{n-1}}$

$b = U_4 - U_3$

Dst

1	6	11	16	...	U_n
U_n	U_n	U_n	U_n	...	U_n
a	a + b	a + ... + ...	a + ... + ... + ...	...	a + ... + ... + ... + ...
a	a + b	a + ... + ...	a + ... + ... + ...	...	a + (n – 1) ...

Jadi, dari pernyataan di atas dapat kita simpulkan bahwa rumus suku ke-n barisan aritmetika adalah

$$\boxed{U_n = a + (n-1)b}$$

Keterangan:

a = suku pertama

b = beda/selisih

n = banyak suku

U_n = suku ke-n

Kesimpulan

Barisan Aritmetika adalah

LIVEWORKSHEETS

Barisan Aritmetika

Masalah 2

Tentukan suku ke-8 dan suku ke-n dari barisan aritmetika 16, 13, 10, 7, 4, ...

Diketahui:

a = ...

b = ...

Ditanya:

- U_8 = ?
- Suku ke-n = ?

Jawab:

- $\boldsymbol{U_n = a + (n-1)b}$

  U_8 = ... + (.... – 1) ....

  U_8 = ... + (....) ....

  U_8 = ... + ...

  U_8 = ...

- Suku ke-n = ?

  $\boldsymbol{U_n = a + (n-1)b}$

  U_n = ... + (n – 1) ....

  U_n = ... + (n (...)) – (1 (...)

  U_n = ... + ... - ...

  U_n = ...

LIVEWORKSHEETS

Barisan Aritmetika

Masalah 3

Diketahui suku kelima dari suatu barisan aritmetika adalah 17 dan suku keempat belas dari barisan tersebut adalah 44. Tentukan suku pertama dan bedanya!

Diketahui:

U_5 = ...

U_{14} = ...

Ditanya:

- ... = ?
- ... = ?

Jawab:

Dengan menggunakan rumus U_n diperoleh:

$U_n = \mathrm{a} + (n-1)\ b$

$U_5 = \mathrm{a} + (5-1)\ b = a + \ ....\ \ b = 17$ ... 1)

$U_{14} = \mathrm{a} + (14-1)\ b = a + \ ...\ \ b = 44$ ... 2)

Dari persamaan 1) dan 2) diperoleh:

$\cancel{a} + 4b = 17$

$\cancel{a} + 13b = 44\ -$

$-....\ \ b = -....$

$b = \frac{...}{...}$

$b = ...$

Substitusikan b = 3 ke persamaan 1), diperoleh:

$\mathrm{a}\ +\ ...\ \ b = 17$

$\mathrm{a}\ +\ ...\ \ (\ ...\ ) = 17$

$\mathrm{a} + ...\ \ = 17$

$\mathrm{a} = 17 -\ \ ...$

$\mathrm{a} = ...$

Jadi, diperoleh suku pertama barisan adalah ... dan bedanya ...

LIVEWORKSHEETS

Barisan Aritmetika

Masalah 4

Pras sekarang berada pada kelas 11 SMA. Dia bercita-cita menjadi Tentara Nasional Indonesia (TNI). Untuk membangun kebugaran tubuhnya dia rutin olahraga lari. Dia berlari 2 km pada minggu pertama. Agar energinya terus bertambah pada minggu-minggu berikutnya berlari ekstra 4 km setiap minggu.

a. **Berapa jarak tempuh Pras pada minggu ke-5**

b. **Pada minggu ke berapakah Pras akan berhasil menempuh jarak lebih dari 30 km?**

Diketahui: ... = ... dan ... = ...

Ditanya:

a. $U_{...}$ =?

b. n = ?

Jawab:

a. U_5 =?

U_n = a + (n − 1) b

U_5 = ... + (... − 1) ...

U_5 = ... + (...) ...

U_5 = ... + ...

U_5 = ...

Jadi, jarak tempuh Pras pada minggu ke-5 adalah sejauh ... km.

b. n =?

U_n = a + (n − 1) b

30 = ... + (n − 1) ...

30 = ... + (n (...)) − (1 (...))

30 = ... + ... - ...

30 = ... + - ...

30 + ... = ...

.... = ...

— = ...

.... = ...

Jadi, Pras akan berhasil menempuh jarak lebih dari 30 km pada minggu ke- ....

LIVEWORKSHEETS