

LKPD Barisan dan Deret 01-B

1. Pemantapan (1)

Diketahui barisan bilangan: -12, -4, 4, 12, 20, ..., 148. Tentukan:

- Banyak suku pada barisan tersebut
- Jumlah semua suku pada barisan.

Pembahasan Pemantapan (1):

a) Menentukan banyak suku (n)

Dari barisan -12, -4, 4, 12, 20, ..., 148 merupakan barisan aritmetika.

$$\text{Suku pertama} = U_1 = a = \boxed{}$$

$$\text{Beda} = b = \boxed{}$$

$$U_n = \boxed{}$$

$$U_n = \boxed{}$$

$$\boxed{} = \boxed{}$$

$$\boxed{} = \boxed{}$$

$$\boxed{} = \boxed{}$$

$$\boxed{} = \boxed{}$$

$$n = \boxed{}$$

Jadi banyak suku barisan -12, -4, 4, 12, 20, ..., 148 adalah $\boxed{}$

b) Jumlah semua suku = S_n (untuk memudahkan pengetikan di *platform* ditulis S_n)

Karena terdapat suku, maka akan dicari

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

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

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

Jadi jumlah semua suku adalah

2. Diketahui suku keenam dan suku kelima belas dari barisan aritmetika berturut-turut adalah 20 dan 47. Tentukan:

- Suku pertama dan beda barisan tersebut
- Rumus suku ke- n
- Jumlah n suku pertama

Penyelesaian:

a) Diketahui:

$$U_6 = \text{, maka (1)}$$

$$U_{15} = \text{, maka (2)}$$

Diperoleh persamaan (1) dan (2) sehingga terbentuk SPLDV, lakukan proses penyelesaian SPLDV. Diperoleh:

$$a = \text{, dan } b = \text{$$

Jadi diperoleh suku pertama barisan tersebut adalah dan beda

b) Menentukan rumus suku ke- $n = U_n$

Jadi rumus suku ke- n adalah

c) Menentukan rumus jumlah n suku pertama

Jadi rumus jumlah n suku pertama adalah

3. Anak-anakku, mari kita pahami tentang sisipan dalam suatu barisan atau deret bilangan. Perhatikan penggambaran berikut. *(Stimulation)*

Diantara dua bilangan 7 dan 23 disisipkan 3 bilangan sehingga terbentuk barisan aritmetika, maka terbentuk barisan 7, 11, 15, 19, 23

Bagaimana beda (b) pada barisan baru?

(Problem Statement)



Barisan lama: 7, 23 (beda = 16)

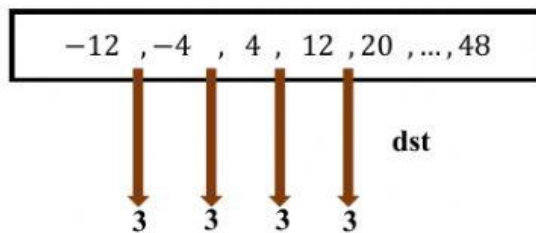
Barisan baru: 7, 11, 15, 19, 23 (beda = 4)

4. Perhatikan penggambaran berikut, sehingga akan lebih dapat menggambarkan sisipan bilangan. (Data Collection dan Data Processing)

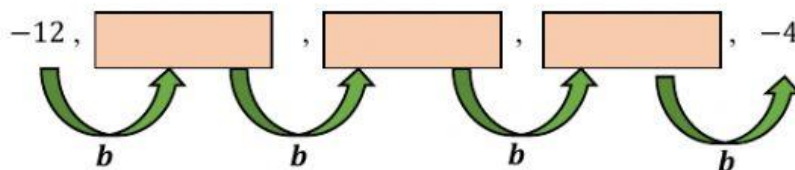
Diketahui barisan bilangan: $-12, -4, 4, 12, 20, \dots, 48$. Diantara dua suku yang berurutan disisipkan 3 bilangan. Carilah beda pada barisan yang baru.

Penyelesaian:

✚ Cara 1:



Misalkan diantara -12 dan -4 akan disisipkan 3 bilangan dengan beda b , maka terbentuk:



Selisih dua suku yang berurutan adalah sama, maka:

$$\boxed{} - (-12) = (-4) - \boxed{}$$

Jadi beda baru adalah

Maka barisan bilangan tersebut menjadi:

, , , , , , , , , ...

Berapa banyak suku di barisan baru?



Barisan $-12, -4, 4, 12, 20, \dots, 48$

Telah ditemukan bahwa banyak suku $= n = 21$

Mari kita analisis:

- Banyak suku semula =
- Banyak suku yang disisipkan =
- Jadi banyak suku setelah disisipi =

✚ Cara 2:

Banyak bilangan yang disisipkan = $k =$

Beda barisan lama = $b =$

Beda barisan baru = $b' = \frac{b}{k+1} =$

Banyak suku barisan lama = n

Banyak suku barisan baru = $n' = n + (n - 1)k$

$n' =$

$n' =$

$n' =$

5. Berlatihlah. Klik kotak di samping pilihan.



1) Suku ke-30 dari barisan 8, 19, 30, 41, ... adalah ...

- A. 338
- B. 330
- C. 327
- D. 319
- E. 298

- 2) Rumus suku ke- n dari barisan $2, 3\frac{1}{2}, 5, 6\frac{1}{2}, 8, \dots$ adalah ...
- A. $U_n = \frac{1}{2}(3n + 1)$
- B. $U_n = \frac{1}{2}(3n - 1)$
- C. $U_n = \frac{1}{2}(n + 3)$
- D. $U_n = \frac{1}{2}(n - 3)$
- E. $U_n = \frac{1}{2}(1 - 3n)$
- 3) Dari suatu barisan aritmetika diketahui suku ke-5 adalah 22 dan suku ke-12 adalah 57. Suku ke-15 barisan tersebut adalah
- A. 62
- B. 68
- C. 72
- D. 74
- E. 76
- 4) Hasil dari $7 + 11 + 15 + \dots + 67$ adalah ...
- A. 555
- B. 592
- C. 616
- D. 629
- E. 666
- 5) Diantara bilangan-bilangan 4 dan 28 disisipkan lima bilangan sehingga bilangan-bilangan semula dengan bilangan-bilangan yang disisipkan membentuk barisan aritmetika. Beda barisan aritmetika tersebut adalah ...
- A. 5
- B. 4
- C. 2
- D. 1
- E. -2
- 6) Nilai suku ke-6 suatu barisan aritmetika adalah 72. Nilai $U_5 + U_6 + U_7$ adalah ...
- A. 144
- B. 196
- C. 216
- D. 288
- E. 360

---Selamat Belajar---