



MATH WORKSHEET

BARISAN DAN DERET ARITMETIKA

Kelompok :

.....

Kelas :

.....



NAMA ANGGOTA KELOMPOK

1.
2.
3.
4.

PETUNJUK MENGERJAKAN

- Isilah identitas nama kelompok !
- Bacalah *Math Worksheet* dengan cermat dan teliti !
- Jawablah pertanyaan - pertanyaan yang ada pada *Math Worksheet* !
- Presentasikan hasil diskusi di depan kelas !

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Di akhir fase E, peserta didik dapat menggeneralisasi sifat-sifat bilangan berpangkat (termasuk bilangan pangkat pecahan). Mereka dapat menerapkan barisan dan deret aritmetika dan geometri, termasuk masalah yang terkait bunga tunggal dan bunga majemuk.

TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) dengan pendekatan TaRL, peserta didik dapat:

- mengidentifikasi bentuk umum barisan dan deret aritmetika dengan tepat.
- menentukan nilai suku ke- n barisan aritmetika dengan teliti dan benar.
- menentukan jumlah suku ke- n dari deret aritmetika dengan teliti dan benar.
- memecahkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika dengan baik.



SMK N 1 Jawa Tengah memiliki Gedung pertunjukan seni yang tampak seperti gambar di atas. Dalam memperingati hari seni nasional, sekolah akan mengadakan sebuah pertunjukan seni di Gedung tersebut. Dalam Gedung pertunjukkan itu terdapat 15 baris kursi. Pada baris pertama terdapat 20 kursi, baris kedua 24 kursi, baris ketiga 28 kursi, dan seterusnya mengikuti pola yang sama. Berapa banyak kursi pada baris belakang?

Penyelesaian :

Ayo cermati kursi pada tiap baris di Gedung pertunjukan seni yang tampak pada gambar:

Baris ke-1 = 20

Baris ke-2 = 24

Baris ke-3 = 28

Banyaknya baris pada Gedung tersebut adalah 15

Untuk dapat menentukan banyak kursi pada baris ke-15. Amati terlebih dahulu banyak kursi di tiap baris

Berapa beda atau selisih banyak kursi pada tiap baris?

Baris ke-1 = 20

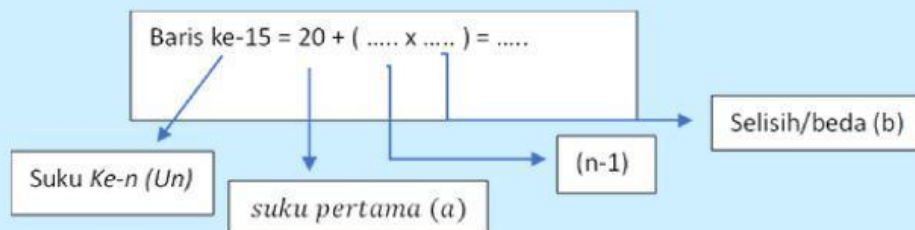
Baris ke-2 = 24 = 20 + (20 ditambah sebanyak kali) = 20 + (..... x)

Baris ke-3 = 28 = 20 + + (20 ditambah sebanyak kali) = 20 + (..... x)

Baris ke-4 = 32 = 20 + + + (20 ditambah sebanyak kali) = 20 + (..... x)

Baris ke-5 = 36 = 20 + + + + (20 ditambah sebanyak kali) = 20 + (..... x)

Baris ke-15 = 20 + + + (20 ditambah sebanyak kali) = 20 + (..... x)



Jadi, rumus umum menentukan suku ke-n pada barisan aritmetika adalah :

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

Keterangan :

U_n =suku ke-n

a =suku pertama

n =banyaknya suku

b =beda

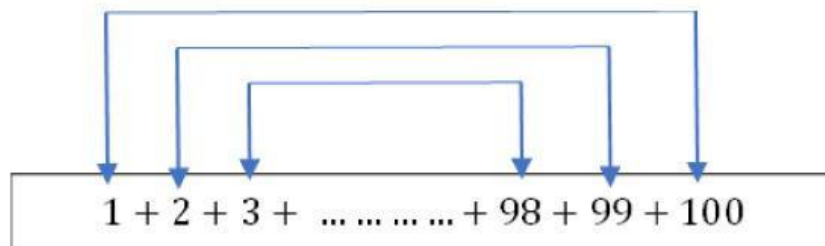
Kesimpulan :



Gambar Carl Friedrich Gauss

Carl Friedrich Gauss (1777-1855) adalah seorang matematikawan Jerman yang telah menunjukkan bakatnya sejak kecil. Ketika duduk di kelas 4 SD, guru matematikanya memberikan soal berupa penjumlahan bilangan $1+2+3+4+\dots+98+99+100=$

Tidak membutuhkan waktu yang lama, Gauss yang saat itu masih berusia 10 tahun langsung menjawab "5050". Menurut kalian, Bagaimanakah cara Gauss memperoleh hasil tersebut?



Ia mengelompokkan suku-suku pada deret tersebut sehingga memiliki nilai yang sama Ketika di jumlahkan.

$$\begin{aligned}
 1+2+3+4+\dots+98+99+100 &= (1+100)+(2+99)+\dots+(50+51) \\
 &= 101+101+\dots+101 \text{ (sebanyak 50 x)} \\
 &= 50 \times 101 \\
 &= 5050
 \end{aligned}$$

Sekarang ayok cermati Kembali deret bilangasn diatas

$$1+2+3+4+ \dots\dots\dots+98+99+100= \dots\dots\dots$$

Apakah bilangan pada deret di atas membentuk barisan ?

Barisan apakah yang dibentuk dari suku-suku pada deret di atas ?

Dari barisan aritmetika $U_1, U_2, U_3, \dots \dots \dots, U_n$

Dapat dibentuk deret aritmetika : $U_1, U_2, U_3, \dots \dots \dots, U_{10}$

$$U_1 = a$$

$$U_2 = a + b$$

$$U_3 = a + 2b$$

$$U_4 = a + 3b$$

$$U_5 = \dots \dots \dots$$

$$U_6 = \dots \dots \dots$$

$$U_7 = \dots \dots \dots$$

$$U_8 = \dots \dots \dots$$

$$U_9 = \dots \dots \dots$$

$$U_{10} = \dots \dots \dots$$

Jumlah 4 suku pertama deret aritmetika : S_4

$$S_4 = U_1 + U_2 + U_3 + U_4$$

$$= a + (a + b) + (a + 2b) + (a + 3b)$$

$$= 4a + 6b$$

$$= 2(2a + 3b)$$

$$= \frac{4}{2}(2a + (4 - 1)b)$$

Jumlah 10 suku pertama deret aritmetika : S_{10}

$$S_{10} = U_1 + U_2 + U_3 + U_4 + \dots \dots \dots$$

$$= a + (a + b) + (a + 2b) + (a + 3b) + \dots \dots \dots$$

$$= \dots \dots \dots$$

$$= \dots \dots \dots$$

$$= \dots \dots \dots$$

Dari kedua contoh diatas, maka dapat disimpulkan bahwa jumlah n suku pertama deret aritmetika

Kesimpulan :