SMK Negeri Kare

LKPD

Lembar Kerja Peserta DIdik

Materi

Deret Aritmatika

Matematika

kelas X

Kelompok

Nama:

1.....

2.....

3.....

4.....

LIVEWORKSHEETS

Deret Aritmatika

- Deret aritmatika erat kaitannya dengan barisan aritmatika. Meski keduanya berbeda, beberapa soal deret aritmatika dapat kita pecahkan dengan mengkombinasikan rumus deret dan barisan aritmatika

Contoh

jika diketahui barisan aritmatika adalah U1, U2, U3, ..., Un maka deret aritmatikanya yaitu U1 + U2 + U3 ... + Un. Deret aritmatika dilambangkan dengan Sn.

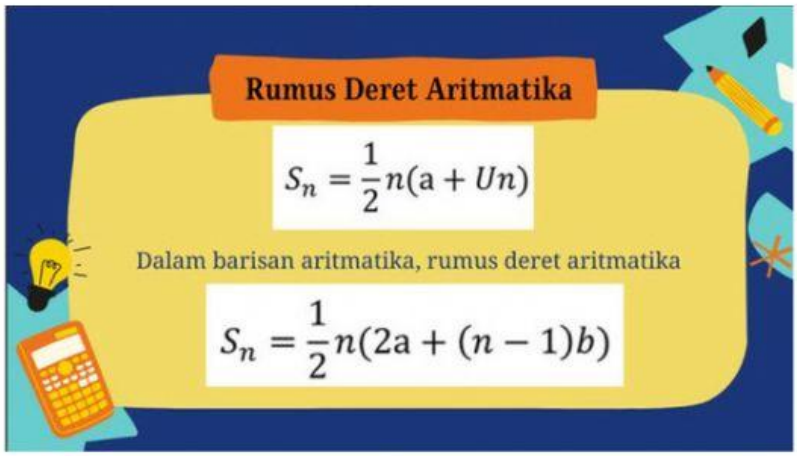
Deret aritmatika juga dapat diartikan sebagai barisan yang nilai seluruh sukunya diperoleh dari penjumlahan atau pengurangan suku sebelumnya dengan suatu bilangan.

Rumus Deret aritmatika

Rumus Deret Aritmatika
Deret aritmatika (Sn) merupakan jumlah suku ke-n dalam barisan aritmatika. Maka jika kamu disuruh mencari deret aritmatika jumlah 5 suku pertama dalam barisan, maka gambarannya seperti ini
4,8,12,16,20,... maka jumlah suku pertamanya yaitu 4 + 8 + 12 + 16 + 20 = 60

LIVEWORKSHEETS

Rumus Deret Aritmatika



Keterangan:

Sn adalah jumlah n suku pertama deret aritmatika

Un adalah suku ke-n deret aritmatika

a adalah suku pertama

b adalah beda

n adalah banyaknya suku

Contoh:

Tentukan jumlah 20 suku pertama deret 3 + 7 + 11 + ...

Jawab:

Pertama kita perlu mencari beda, caranya yaitu mengurangi suku setelah dan suku sebelumnya jadi

b= Un - Un-1

b= U2 - U1

b= 7 - 3

b= 4

LIVEWORKSHEETS

Selanjutnya masukkan b = 4 untuk mencari S20 dengan rumus deret aritmatika, maka

$$Sn = 1/2n\ (2a + (n-1)\ b)$$

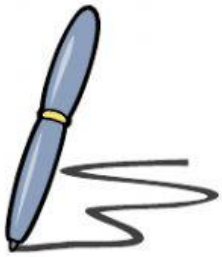
$$Sn = 1/2\ .\ 20\ (2.3 + (20 - 1)4)$$

$$Sn = 10\ (6+19.4)$$

$$Sn = 10\ (6 + 76)$$

$$Sn = 10\ (82)$$

$$Sn = 820$$



Jadi, jumlah 20 suku pertama yaitu 820

Contoh:

Tentukan jumlah 20 suku pertama deret 3 + 7 + 11 + ...

Jawab:

Pertama kita perlu mencari beda, caranya yaitu mengurangi suku setelah dan suku sebelumnya jadi

$$b = Un - Un\text{-}1$$

$$b = U2 - U1$$

$$b = 7 - 3$$

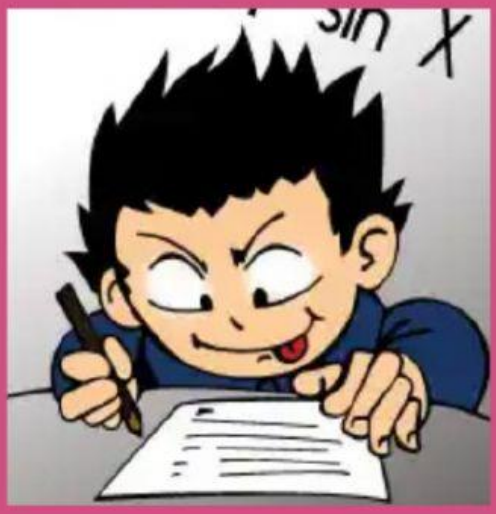
$$b = 4$$

LIVEWORKSHEETS

bagaimana apakah sudah paham???
Selanjutnya silahkan kerjakan soal di bawah ini!!

Petunjuk pengerjaan

1. Diskusikan dengan teman satu kelompok soal diatas
2. Setelah menemukan jawabannya
3. Isilah jawaban di bawah ini



LIVEWORKSHEETS

Soal 1

Suatu pabrik memproduksi barang jenis A pada tahun pertama sebesar 1.960 unit. Tiap tahun produksi turun sebesar 120 unit sampai tahun ke−16. Total seluruh produksi yang dicapai sampai tahun yang ke−16 adalah . . . .

LIVEWORKSHEETS

Penyelesaian

Cara menyelesaikan permasalahan di atas adalah:

$a = 1960$

$b = -\ldots\ldots$

$n = \ldots\ldots$

Ditanya : S_{16}

Penyelesaian:

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

$S_{16} = \frac{16}{2}(2 \ldots\ldots + (16-1)(-\cdots))$

$S_{16} = \frac{16}{2}(2 \ldots\ldots + 15.(-\cdots)$

$= \cdots \quad (3920 - \cdots)$

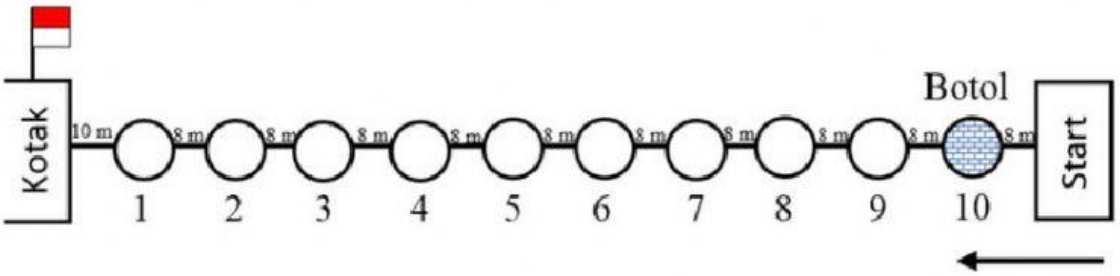
$= \cdots \quad .2120$

$= \cdots$

LIVEWORKSHEETS

Soal 2

erhatikan sketsa gambar berikut.



Aturan main: dalam kotak tersedia 10 bendera dan harus dipindahkan kedalam botol yang tersedia satu demi satu (tidak sekaligus). Semua peserta lomba mulai bergerak dari start dimulai dari botol nomor 10 untuk mengambil bendera dalam kotak. Jarak tempuh yang dilalui peserta lomba adalah....

LIVEWORKSHEETS

Penyelesaian

Cara menyelesaikan permasalahan di atas adalah:
Dari posisi botol nomor 10, peserta bergerak menuju kotak sejauh 9 botol x 8 (jarak tiap botol) + 10 (kotak ke botol 1)
Jadi
U1 adalah jarak kotak ke botol nomor 1
U2 adalah jarak kotak ke botol nomor 2 dan seterusnya sehingga
U1 = a =10, U2 = ... , U3 = ... sampai U10 = 10 + 8 x 9 =82 atau
Un = a + (n – 1).b
U10 = ... + (10 – 1).....
U10 = 10 +..... x 8
U10 = ...
Dengan demikian jumlah jarak tempuh bolak balik (2x) yang dilakukan peserta adalah:

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

$$\ldots . S_{10} = 2 . \frac{10}{\ldots\ldots}(\ldots . . + \ldots .)$$

.....S10 = 10 .(.....+.....)
2S10 = ... 92
2S10 = ...

Jadi jarak tempuh yang dilalui peserta lomba adalah ..... m

LIVEWORKSHEETS