Elektronik Lembar Kerja Siswa

(e-LKS 1)

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: XI/2
Jurusan	: .....
Sub Materi	: Konsep Barisan
Alokasi Waktu	: 25 Menit
Nama	:

.....

Tujuan Pembelajaran

- Melatih sikap sosial berani bertanya, berpendapat, mau mendengarkan orang lain, dan berdiskusi.
- Menunjukkan rasa ingin tahu selama mengikuti proses pembelajaran.
- Bertanggung jawab untuk menyelsaikan tugas.
- Menentukan suku ke- n, memahami barisan bilangan dan deret bilangan.

LIVEWORKSHEETS

Langkah-langkah kegiatan Pembelajaran

- Baca dan pahami pernyataan-pernyataan dari masalah yang disajikan.
- Cobalah untuk menemukan solusi atau jawaban dari permasalahan / soal yang diberikan, kalau ada yang belum paham bisa ditanyakan oleh guru.
- Silahkan melakukan diskusi untuk menanggapi masalah/soal yang diberikan.
- E-LKS bisa dikerjakan dari link yang sudah dishare pada aplikasi edmodo atau link :
- Penulisan di *liveworksheets* karena tidak bisa menggunakan equation maka jika n^2 = n^2, u_1 = u1, $\frac{1}{2}$ = ½

Amati dan kritisi masalah kehidupan, dalam proses pembelajaran barisan dan deret. Berbagai konsep dan aturan matematika terkait barisan dan deret akan ditemukan melalui pemecahan masalah, melihat pola susunan bilangan, menemukan berbagai strategi sebagai alternatif pemecahan masalah.

Ayo Mengamati..!!!



Gambar 1 Susunan Tempe

Disebuah desa Braja Gemilang terdapat pabrik tempe yang memproduksi setiap harinya. Tempe disusun rapi supaya membentuk yang sempurna ketika sudah keras. Beberapa tempe dikelompokan dan disusun sehingga setiap kelompok tersusun dalam barisan: pola 1 = 2 tempe, pola 2 = 4 tempe, pola 3 = 6 tempe, pola 4 = 8 tempe, pola 5 = … tempe, pola 6 =…. tempe, pola 7 =… tempe,

Permasalahan !

Dapatkah kamu menemukan pola Barisan berikutnya? Berapa banyak tempe pada kelompok ke-16 ?

Sumber: https://matematikayuk09.blogspot.com/

LIVEWORKSHEETS

Ayo Menanya..!!!

- Tulis dan tanyakan setelah mengamati wacanan di atas apabila ada yang belum dipahami.

.....

.....

.....

Ayo Berdiskusi..!!!

- Perhatikat tabel berikut ini, isilah angka-angka yang menunjukkan banyak dan pola tempe di setiap isian rumpang atau titik-titik dalam kotak.

Kelompok	Banyak Tempe	Pola
T_1	**2**	1 x 2 = 2
T_2	**4**	2 x 2 = 4
T_3	**6**	3 x 2 = 6
T_4	**8**	4 x 2 = 8
T_5	...	5 x ... = 10
T_6	...	... x 2 = ...
T_7	...	7 x .... = ...
$T_{n=16}$	**?**	**...=...**

- Apa yang anda ketahui tentang angka-angka tersebut?

.....

.....

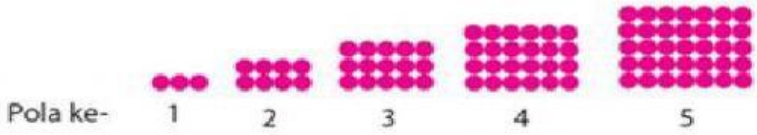
.....

Berdasarkan pola diatas maka pola ke-16 adalah 16 x ... = ... Jadi banyak tempe pada pola ke-16 adalah ...

LIVEWORKSHEETS

Ayo Berlatih..!!

1. Tanto menyusun bola untuk dikelompokkan dan disusun sehingga setiap kelompok tersusun dalam bentuk sebagai berikut:



Gambar 2 Tumpukan Bola

Sumber: https://matematikayuk09.blogspot.com/

Dari gambar di atas tentukan suku ke-n pola ke-19 dan berapa jumbelahnya !

Penyelesaian :

Sebelum memahami lanjut kita harus paham apa itu barisan bilangan. Barisan bilangan adalah rangkaian bilangan yang disusun menurut aturan atau pola tertentu. Setiap bilangan dalam susunan bilangan tersebut disebut suku. Secara umum, barisan bilangan dapat ditulis sebagai berikut.

$$U_1 , U_2 , U_3 , \dots , U_{n-1} , U_n$$

Dengan U_1 merupakan suku ke-1

U_2 merupakan suku ke-2

U_3 merupakan suku ke-3

U_{n-1} merupakan suku ke- $(n-1)$

U_n merupakan suku ke- (n)

Untuk mencari suku ke-n biasanya menggunakan rumus umum:

$$U_n = an^2+bn+c$$

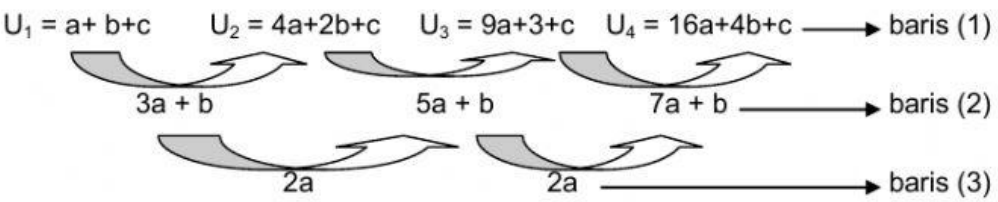
Kali ini kita akan mencari baris pertama dahulu $U_n = an^2+bn+c$, maka:

Suku ke-1 = $U_1 = a(1)^2 + b(1) + c = a + b + c$;

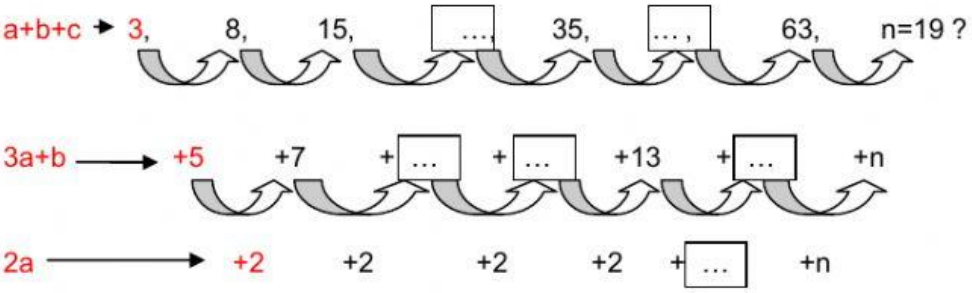
Suku ke-2 = $U_2 = a(2)^2 + b(2) + c = 4a + 2b + c$;

Suku ke-3 = $U_3 = a(3)^2 + b(3) + c = 9a + 3b + c$; Dst…

LIVEWORKSHEETS



Setelah kita amati pola di atas, baris pertama dan kedua rumus selalu berbeda dan pada baris ketiga selalu tetap. Pada kali ini kita akan menggunakan rumus suku U_1 pada baris pertama. Jika dimisalkan dengan a+b+c = 3, 3a+b = 5, dan 2a = 2 seperti di bawah ini:



Maka kita subsitusikan untuk mencari nilai a, b, dan c sebagai berikut:

2a = 2 3a+b = 5 a+b+c = 3

……

……

……

Setelah selesai subsitusi dan sudah mendapat nilai a, b, c kita setarakan dengan rumus umum suku ke-n yaitu:

$U_n = an^2+bn+c$

……

……

……

Dan setelah ditemukan rumus ke-n carilah pola ke-19 dengan rumus tersebut :

……

……

LIVEWORKSHEETS

2. Tentukanlah jumlah deret bilangan pada 6 suku pertama berikut:

2, 4, 6, 8, 10, 12

Penyelesaian :

Sebelum memahami lanjut kita harus paham apa itu deret bilangan. Deret bilangan merupakan jumlah dari suku-suku pada barisan bilangan. Jika U_1 ,U_2 , U_3 , … ,U_n adalah barisan bilangan maka $U_1 + U_2 + U_3 + \cdots + U_n$ adalah sebuah deret bilangan. Deret bilangan dinotasikan dengan S_n yaitu jumlah n suku barisan bilangan. Maka dapat ditulis $S_n = U_1 + U_2 + U_3 + \cdots + U_n$

Diketahui : U_1 merupakan suku ke-1 = 2

U_2 merupakan suku ke-2 = 4

U_3 merupakan suku ke-3 = 6

Dst…

$S_6 = U_1 + U_2 + U_3 + U_4 + U_5 + U_6 = ?$

Dari yang diketahui di atas maka jumlah 6 suku pertama:

S_6 =

……

……

Ayo Simpulkan..!!

Buatlah kesimpulan dengan kelompokmu tentang konsep barisan bilangan yang kamu pelajari di pembelajaran e-LKS 1 ini. Boleh melihat referensi dari sumber lain.

Apa itu barisan bilangan dan deret bilangan ?

……

……

……

Coba tuliskan contoh barisan bilangan dan deret bilangan !

……

……

LIVEWORKSHEETS

Evaluasi

A. Pilihlah / klik jawaban yang benar antara a, b, c, d, dan e.!

1. Manakah di bawah ini yang merupakan barisan bilangan.?
   a. 1, 3, 5, 7, 9, 13, ...
   b. @, @, @, @, @
   c. /, /, /, /, /
   d. $, $, $, $, $
   e. %, %, %, %, %

2. Ada berapa suku dalam barisan bilangan 1, 5, 9, 13, 17, 21, 25.?
   a. 3
   b. 4
   c. 5
   d. 6
   e. 7

3. Ada berapa suku dalam barisan bilangan 1 sampai 25.?
   a. 20
   b. 21
   c. 23
   d. 24
   e. 25

4. Dalam barisan bilangan 1, 3, 5, 7, 9, disebut juga barisan bilangan apa?
   a. bilangan prima
   b. bilangan ganjil
   c. bilangan genap
   d. rata-rata
   e. semua benar

5. Dalam barisan bilangan 2, 4, 6, 8, 10, disebut juga barisan bilangan apa?
   a. bilangan prima
   b. bilangan ganjil
   c. bilangan genap
   d. rata-rata
   e. semua benar

6. Suku ke-5 dalam barisan bilangan 1, 5, 9, 13, 17, 21, 25 adalah…
   a. 5
   b. 9
   c. 13
   d. 17
   e. 25

LIVEWORKSHEETS

7. Suku ke-8 dalam barisan bilangan 1, 5, 9, 13, 17, 21, 25, 29, 33, 37 adalah…

a. 5
b. 9
c. 29
d. 37
e. 21

8. Jika terdapat barisan bilangan 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, .. berapakah suku selanjutnya.?

a. 50
b. 40
c. 37
d. 45
e. 38

9. Manakah barisan bilangan di bawah ini yang setiap selisih kelipatan 4 ?

a. 5, 10, 15, 20, 25, 30
b. 3, 6, 9, 12, 15, 18
c. 8, 10, 12, 14, 16, 18
d. 12, 16, 20, 24, 28, 32
e. 25, 32, 38, 35, 42, 48

10. Manakah barisan bilangan di bawah ini yang setiap selisih kelipatan 7 ?

a. 5, 10, 15, 20, 25, 30
b. 3, 6, 9, 12, 15, 18
c. 8, 10, 12, 14, 16, 18
d. 12, 16, 20, 24, 28, 32
e. 25, 32, 38, 35, 42, 48

B. Kerjakanlah soal essay di bawah ini !

1. Tentukanlah rumus suku ke-n dari barisan bilangan berikut :
   5, 10, 17, 26, 37, 50, ..

.....
.....
.....
.....

2. Tentukan jumlah suku ke- 15 menggunakan rumus ke-n dari soal nomor 1 !

.....
.....

LIVEWORKSHEETS

.....

.....

.....

3. Tentukan jumlah deret bilangan dari 5, 10, 15, 20, 25, 30 !

.....

.....

.....

.....

4. Hani ditugaskan ibunya untuk melipat baju, baju dikelompokkan dan disusun sehingga setiap kelompok tersusun dalam barisan bilangan. Pola 1 = 3 baju, pola 2 = 6 baju, pola 3 = 9 baju, pola 4 = 12 baju, dan seterusnya. Temukan pola ke 10 dan tentukan jumlah baju dalam pola ke-10 !

.....

.....

.....

.....

5. Doni pergi kesebuah toko roti dan melihat susunan roti yang dikelompok membentuk pola barisan bilangan. Pola 1 = 5 roti, pola 2 = 10 roti, pola 3 = 15 roti, pola 4 = 20 roti, dan seterusnya. Temukan pola ke 15 dan tentukan jumlah baju dalam pola ke-15 !

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS