



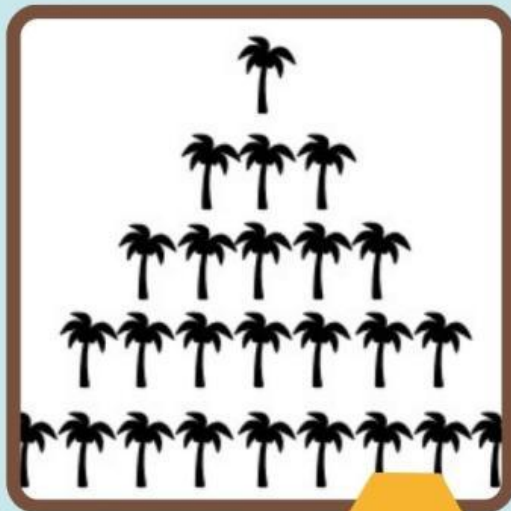
$$S_n = \frac{n}{2}(a + U_n)$$

LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

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

$$b = U_n - U_{n-1}$$



Barisan Aritmetika

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



MATEMATIKA



Untuk SMA

Oleh : Annisa Ayu Prihastuti

Dosen Pembimbing:

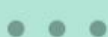
1. Maifalinda Fatra, M.Pd., Ph.D

2. Khamida Siti Nur Atiqoh, M.PMat

BARISAN ARITMETIKA

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

Setelah mengikuti pembelajaran pada hari ini, peserta didik dapat:

1. Menguraikan masalah yang berkaitan dengan barisan aritmetika
2. Menyimpulkan ciri barisan aritmetika
3. Menentukan beda dari barisan aritmetika
4. Menentukan rumus umum barisan aritmetika
5. Menentukan rumus dari masalah yang berkaitan dengan barisan aritmetika
6. Menentukan suku ke-n dari barisan aritmetika
7. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan konsep barisan aritmetika



PETUNJUK

Sebelum memahami dan mengerjakan E-LKPD yang berorientasi pada karakteristik kemampuan berpikir komputasional matematis ini, perhatikan dan bacalah petunjuk penggunaan yang diberikan dengan cermat, teliti, dan seksama agar dapat menguasai E-LKPD ini dengan baik.

1. Berdoalah sebelum mengerjakan E-LKPD ini.
2. Bacalah materi dengan seksama agar dapat dipahami dengan baik dan mudah.
3. Pelajarilah setiap aktivitas pada E-LKPD ini secara bertahap agar memudahkan dalam memahami materi Barisan Aritmetika
4. E-LKPD dapat dikerjakan langsung dengan mengetik jawaban pada kolom yang sudah disediakan
5. Bacalah petunjuk setiap kegiatan E-LKPD
6. Setelah selesai mengerjakan, tekan tombol 'Finish'
7. Lengkapi data dengan nama lengkap, level diisi dengan kelas, dan school subject dengan "Barisan Aritmetika"
8. Klik "Send" dan tugasmu akan terkirim



BARISAN ARITMETIKA

Ayo Mengingat Kembali!



Sebelum mempelajari barisan aritmetika, mari kita ingat kembali materi mengenai pola bilangan.

Pasangkanlah pola bilangan berikut dengan gambar yang tepat!

Pola Bilangan Ganjil



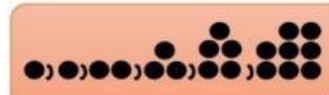
Pola Bilangan Genap



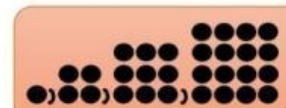
Pola Bilangan Segitiga



Pola Bilangan Persegi/Kuadrat



Pola Bilangan Persegi panjang



Pola Bilangan Fibonacci



Drag dan drop jawaban yang tepat pada kotak yang tersedia!

1	3	5	7	9	11	
---	---	---	---	---	----	--

8

3	7		15	19		27
---	---	--	----	----	--	----

23

13

-4		2	5		11	14
----	--	---	---	--	----	----

-1

11



BARISAN ARITMETIKA



MASALAH



Lambang pramuka di Indonesia adalah tunas kelapa. Mengapa? Karena pohon kelapa memiliki banyak manfaat bagi kehidupan dari akar hingga daunnya. Daun pohon kelapa biasa dimanfaatkan menjadi sarang ketupat dan dekorasi acara adat. Tulang daun kelapa dimanfaatkan menjadi bahan baku sapu lidi. Daging buah kelapa dimanfaatkan sebagai campuran beberapa bahan makanan seperti soto, gulai, rendang, dan lainnya. Air kelapa bermanfaat bagi kesehatan tubuh. Pak Suratman merupakan salah satu pemasok kelapa di wilayah Jawa Timur. Ia memiliki lahan pertanian yang permukaannya berbentuk trapesium. Ia menanam pohon kelapa dikebunnya dengan susunan 7 pohon kelapa pada baris terdepan. Pada baris kedua terdapat 11 pohon kelapa, di baris ketiga terdapat 15 pohon kelapa, di baris keempat terdapat 19 pohon kelapa, dan di baris kelima terdapat 23 pohon kelapa. Lahan pertanian milik pak Suratman hanya mampu menampung 20 baris pohon kelapa.



DEKOMPOSISI MASALAH

Informasi apa yang kalian dapatkan pada teks tersebut?



BARISAN ARITMETIKA



PENGENALAN POLA

Jika kita mencermati permasalahan di atas. Banyak baris pohon kelapa yang ada di lahan pertanian ada baris.

Jika dimisalkan banyak pohon kelapa pada baris pertama dengan ($U_1 = a$), banyak pohon kelapa pada baris kedua (U_2), banyak pohon kelapa pada baris ketiga (U_3), begitu juga seterusnya. Lengkapi kolom di bawah ini!

Banyak pohon kelapa pada baris pertama ($U_1 = a$)	Banyak pohon kelapa pada baris kedua (U_2)	Banyak pohon kelapa pada baris ketiga (U_3)	Banyak pohon kelapa pada baris keempat (U_4)	Banyak pohon kelapa pada baris kelima (U_5)
...	...	...	...	...

Perhatikan tabel di atas, setiap dua suku berurutan pada barisan di atas tentunya mempunyai selisih. Berapa selisihnya?

$U_2 - U_1$	$U_3 - U_2$	$U_4 - U_3$	$U_5 - U_4$	...
$11 - 7 =$	$- =$	$- =$	$- =$	...

Ternyata setiap dua suku yang berurutan pada barisan bilangan tersebut memiliki selisih yang , yaitu

Selisih pada barisan aritmetika dinotasikan dengan "b" (beda)

$$b = U_2 - U_1 = - = - = -$$

Selanjutnya, mari temukan susunan bilangan pada $U_1, U_2, U_3, U_4, \dots, U_n$

$$U_1 = 7$$

$$U_2 = U_1 + 4 = U_1 + (2 - 1) 4$$

$$U_3 = U_2 + b = U_1 + (3 - 1) 4$$

$$U_4 = U_3 + b = U_1 + (4 - 1) 4$$

$$U_5 = U_4 + b = U_1 + (\quad - \quad) 4$$

.

.

.

$$U_n = U_1 + (\quad - \quad) 4$$



BARISAN ARITMETIKA

Jika U_1 dimisalkan dengan "a" dan selisihnya dengan "b" maka

$$U_n = \quad + (\quad - \quad)$$

Dari langkah-langkah di atas, kita dapatkan kesimpulan:

Barisan aritmetika adalah

Rumus mencari n suku barisan aritmetika adalah $U_n =$

Selanjutnya, carilah banyaknya pohon kelapa pada baris kedupuluh yang ada di lahan pertanian Pak Suratman!



ABSTRAKSI

Untuk memudahkan penyelesaian, tuliskan informasi penting yang berkaitan dengan konsep barisan aritmetika dari permasalahan Pak Suratman!

Rumus pola yang digunakan $\Rightarrow U_n = \quad + (\quad - \quad)$



PERANCANGAN ALGORITMA

Untuk mencari banyaknya pohon kelapa pada baris kedupuluh yang ada di lahan pertanian Pak Suratman, selesaikan langkah berikut!

$$U_n = \quad + (\quad - \quad)$$

$$U = \quad + (\quad - \quad)$$

$$U = \quad + (\quad)$$

$$U = \quad +$$

$$U =$$

Jadi, banyaknya pohon kelapa pada baris kedupuluh yang ada di lahan pertanian Pak Suratman yaitu $\quad$ pohon.



BARISAN ARITMETIKA



1. Asian Games merupakan ajang olahraga yang diikuti atlet-atlet dari seluruh negara asia yang terdaftar dalam Dewan Olimpiade Asia (OCA). Asian Games pertama kali diadakan tahun 1951 di New Delhi, India. Asian Games selanjutnya diadakan di Manila, Filipina pada tahun 1954. Setelahnya, Asian Games diadakan berkala setiap empat tahun sekali. Akibat adanya pandemi Covid-19 penyelenggaraan Asian Games ke-19 tertunda sehingga diundur 1 tahun dari jadwal yang seharusnya.

a. Informasi apa yang kalian dapatkan pada teks tersebut?

1.

2.

3.

4.

b. Apa pola yang tepat berdasarkan masalah tersebut?

$a =$

$U_2 =$

$b =$, karena diadakan berkala setelah tahun 1954 maka U_2 menjadi

U_1 sehingga $U_1 =$ dan U_{19} menjadi U_{18}

$U_n =$ + (-)

$U_n =$ + (-)

c. Tuliskan informasi penting yang berkaitan dengan konsep barisan aritmetika dari permasalahan di atas!

1.

2.

3.

4.

5. Pola rumus yang digunakan : $U_n =$ + (-)



BARISAN ARITMETIKA

d. Tahun berapakah Asian Games ke-19 diadakan?

$$U_1 = \quad , b = \quad , n =$$

$$U_n = \quad + (\quad - \quad)$$

$$U = \quad + (\quad - \quad)$$

$$U = \quad + (\quad)$$

$$U = \quad + \quad =$$

Karena Asian Games diundur 1 tahun maka $\quad + \quad =$

Jadi, Asian Games ke-19 diadakan tahun $\quad$.

2. Password Wi-Fi SMA Bintang memiliki kode BintangXXX. Kode XXX untuk menyambungkannya berubah setiap satu minggu. Kode tersebut secara otomatis terkirim kepada peserta didik melalui email. Kode Wi-Fi tersebut sebagai berikut.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	Y	H	K	S	N	O	I	Z	U

Kode Wi-Fi tersebut memulai angka dari nomor 8 di hari Senin. Setiap minggunya nomor kode tersebut bertambah 47. Hari pertama Sumatif Tengah Semester (STS) di tanggal 11 Maret 2024 password di reset.

a. Informasi apa yang kalian dapatkan pada teks tersebut?

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

b. Apa pola yang tepat berdasarkan masalah tersebut?

11 Maret 2024 adalah hari $\quad$, maka nomor pada kode Wi-Fi
memulai dengan angka $\quad$, lalu setiap minggu angka yang keluar
bertambah $\quad$. Hal ini sesuai dengan pola barisan aritmetika
dimana suku awalnya $\quad$, dan beda setiap sukunya $\quad$.

Sehingga, pola yang terbentuk: $U_n = \quad + (\quad - \quad)$

$$U_n = \quad + (\quad - \quad)$$

BARISAN ARITMETIKA

c. Tuliskan informasi penting yang berkaitan dengan konsep barisan aritmetika dari permasalahan di atas!

1.

2.

3.

4. Pola rumus yang digunakan yaitu: $U_n = \quad + (\quad - \quad)$

d. Apa kode huruf terakhir Wi-Fi tersebut pada tanggal 15 April 2024?

Kode berubah setiap hari. Dari tanggal 11 Maret 2024 ke 15

April 2024 berbeda minggu, maka $n = \quad$.

$U_n = \quad + (\quad - \quad)$

$U = \quad + (\quad - \quad)$

$U = \quad + (\quad)$

$U = \quad + \quad$

$U = \quad$

Setelah didapat angka , terlihat kode yang muncul berdasarkan kode yang dimiliki Wi-Fi, yaitu

=

=

=

Maka kode yang muncul pada angka adalah .



3. Perayaan ulang tahun sekolah sudah menjadi tradisi dan kegiatan rutin yang dilaksanakan di sekolah setiap tahunnya. Perayaan ulang tahun sekolah tahun pada tahun 2023 ini tidak hanya menampilkan penampilan masing-masing ekstrakurikuler saja tetapi juga ada lomba-lomba dengan hadiah menarik. Dalam memeriahkan ulang tahun sekolah ke 29 tahun ekstrakurikuler *Marching Band* menyiapkan penampilan khusus mereka. Formasi barisan pemain *marching band* menempatkan 8 pemain pada baris pertama, 10 pemain pada baris kedua, 12 pemain pada baris ketiga, demikian seterusnya hingga 10 barisan.

a. Informasi apa yang kalian dapatkan pada teks tersebut?

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

b. Apa pola yang tepat berdasarkan masalah tersebut?

Jika ditulis dalam barisan menjadi 8, _____, _____, ...

$a =$ _____

$b =$ _____ $-$ _____ $=$ _____

Sehingga, $U_n =$ _____ $+($ _____ $-$ _____ $)$

$U_n =$ _____ $+($ _____ $-$ _____ $)$

c. Tuliskan informasi penting yang berkaitan dengan konsep barisan aritmetika dari permasalahan di atas!

1. _____

2. _____

3. _____

4. Pola rumus yang digunakan: $U_n =$ _____ $+($ _____ $-$ _____ $)$



BARISAN ARITMETIKA

d. Pada baris keberapakah pemain *marching band* sebanyak 22 pemain?

$$a = \quad , b = \quad , U_n =$$

$$U_n = \quad + (\quad - \quad)$$

$$= \quad + \quad - \quad$$

$$= \quad + \quad$$

$$- \quad =$$

$$=$$

$$\text{---} =$$

$$=$$

Jadi, pemain *marching band* sebanyak 22 ada pada barisan ke $\quad$.



UJI KOMPETENSI

Pilihlah salah satu jawaban A, B, C, D, atau E yang kamu anggap benar!

1. Diketahui sebuah barisan aritmetika memiliki $U_2 = 5$ dan $U_6 = 17$, suku pertama dan beda dari barisan tersebut berturut-turut adalah ...
A. 2 dan 3
B. 3 dan 2
C. 1 dan 3
D. 1 dan 4
E. 2 dan 4
2. Diketahui sebuah barisan aritmetika memiliki $U_3 = 3\frac{1}{2}$ dan $U_7 = 9\frac{1}{2}$, suku pertama dari barisan tersebut adalah ...
A. $2\frac{1}{2}$
B. $1\frac{1}{2}$
C. $\frac{1}{2}$
D. $\frac{1}{3}$
E. $\frac{1}{4}$
3. *Summer Olympics* diselenggarakan setiap 4 tahun sekali, dimulai dari tahun 2016. Rumus yang menunjukkan tahun diselenggarakannya *Summer Olympics* adalah $U_n = 4n + 2016$. Jika di tahun 2016 adalah yang pertama, maka tahun 2108 merupakan *Summer Olympics* yang ke ... (Asesmen Kompetensi Minimum, h.57, 2021)
A. 21
B. 22
C. 23
D. 24
E. 25
4. Dalam suatu auditorium terdapat 12 baris kursi. Pada baris paling depan terdapat 21 kursi dan baris berikutnya memuat 2 kursi lebih banyak dari baris di depannya. Banyak kursi pada baris paling belakang adalah ... (Asesmen Kompetensi Minimum, h.53, 2021)
A. 39
B. 40
C. 41
D. 42
E. 43
5. Suatu Gedung teater memiliki tiga bagian tempat duduk yang terdiri atas 20 baris tempat duduk. Di setiap bagian, banyak tempat duduk pada setiap baris bertambah satu dari baris sebelumnya. Pada baris pertama, bagian tengahnya memiliki 10 tempat duduk, sedangkan pada dua bagian samping, masing-masing memiliki 4 tempat duduk. Pada baris terakhir terdapat ... tempat duduk (Asesmen Kompetensi Minimum, h.191, 2021)
A. 37
B. 56
C. 65
D. 75
E. 90



BARISAN ARITMETIKA

6. Sebuah perusahaan start up memiliki 85 pegawai pada awal berdiri. Setelah berjalan, setiap awal tahun bertambah 10 pegawai. Pegawai perusahaan tersebut berjumlah 285 pegawai setelah ... tahun (*Mathematics: Application and Interpretation*, h.240, 2019)
- A. 21
B. 22
C. 23
D. 24
E. 25
7. Dalam suatu barisan aritmetika, jika $U_3 + U_7 = 56$ dan $U_6 + U_{10} = 86$, maka suku ke-2 barisan tersebut adalah ... (*Big Book Matematika SMA*, h.389, 2015)
- A. 15
B. 13
C. 12
D. 10
E. 8
8. Dalam kegiatan lomba gerak jalan, regu pertama diberangkatkan pukul 06.05, regu kedua pada pukul 06.10, regu ketiga pada pukul 06.15, dan seterusnya. Jika regu terakhir diberangkatkan pukul 07.55, maka banyak regu gerak jalan ada ... (*Mandiri Matematika*, h.97, 2017)
- A. 21
B. 22
C. 23
D. 24
E. 25
9. Jika diketahui jumlah dari suku ke-2, suku ke-5, dan suku ke-20 adalah 54, suku ke-9 barisan aritmetika tersebut adalah ... (*Matematika Kelas X*, h.60, 2021)
- A. 26
B. 24
C. 22
D. 20
E. 18
10. Pada tahun 2021, populasi kambing di kota A adalah 3.950 ekor dan di kota B adalah 700 ekor. Setiap bulan terjadi peningkatan populasi kambing 30 ekor di kota A dan 15 ekor di kota B. Pada saat populasi kambing di kota A lima kali populasi di kota B, populasi kambing di kota A adalah ... ekor (*Asesmen Kompetensi Minimum*, h.56, 2021)
- A. 4.190
B. 4.220
C. 4.280
D. 4.250
E. 4.310

