Lembar Kerja Siswa

LKS

Barisan dan Deret



Nama Kelompok: _____

Nama Anggota Kelompok :

_____

_____

_____

LIVEWORKSHEETS

A Kegiatan

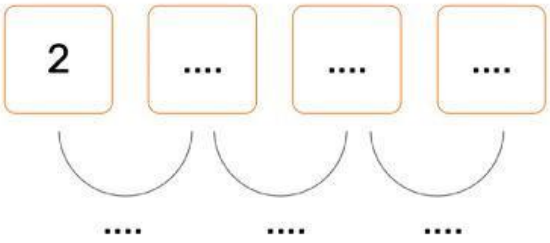


Eksplorasi

Ayo bereksplorasi melipat kertas beberapa kali. Jike kertas tersebut dilipat sebanyak 1 kali, maka kertas akan terbagi menjadi 2 bagian sama besar. Lanjutkan melipat kertas sebanyak beberapa kali, lalu tuliskan jumlah bagian sama besar yang terbentuk pada tabel berikut.

Jumlah melipat kertas	1 kali	2 kali	3 kali	4 kali
Banyaknya bagian sama besar yang terbentuk	2 bagian	.... bagian	.... bagian	.... bagian

Buat barisannya :



Dari barisan tersebut, mari kita amati rasionya :

$$\frac{U_2}{U_1} = \frac{....}{....} = ...$$

$$\frac{U_3}{U_2} = \frac{....}{....} = ...$$

$$\frac{U_4}{U_3} = \frac{....}{....} = ...$$

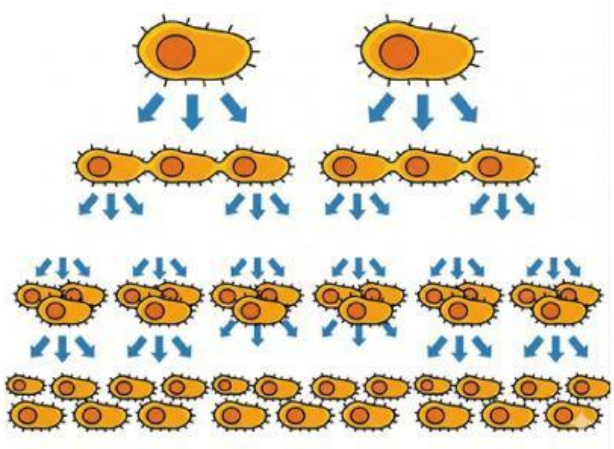
Jadi, rasio pada barisan geometri dapat dinyatakan dengan :

$$r = \frac{U_n}{U_{n-1}}$$

LIVEWORKSHEETS

Eksplorasi

Bakteri merupakan makhluk hidup yang berkembang biak dengan cara membelah diri. Dalam waktu dua jam, satu sel bakteri membelah diri menjadi 3 bagian seperti gambar disamping. Ayo, mencari bakteri setelah 20 jam, jika jumlah awal adalah 2 sel bakteri



Untuk menentukan jumlah sel bakteri selama 20 jam, kamu harus melengkapi pernyataan di bawah ini.

- Suku pertama : .....
- Rasio : .....
- Dalam 20 jam, terjadi pembelahan sebanyak 20 jam : 2 jam = ... kali. Sehingga n = ...

Nah, berarti kita akan mencari Un dengan n nya ..... .
Maka U... = ?

$U_1 = 2$

$U_2 = 2 \times ....$ (2 dikali 3 sebanyak .... kali) $= 2 \times 3^{....}$

$U_3 = 2 \times .... \times ....$ (2 dikali 3 sebanyak .... kali) $= 2 \times 3^{....}$

$U_4 = 2 \times .... \times .... \times ....$ (2 dikali 3 sebanyak .... kali) $= 2 \times 3^{....}$

$U_{10} =$ 2 dikali 3 sebanyak .... kali

$U_{10} = 2 \times 3^{....}$

$U_{10} = ...$

Jadi, rumus umum barisan geometri :

$$U_n = a \times r^{n-1}$$

LIVEWORKSHEETS

B Latihan



1

Identifikasi barisan berikut merupakan barisan geometri tU bukan dan tentukan rasio (r) nya!

Barisan bilangan	Ya/Tidak	Rasio
3, 6, 12, 24, 48		
100, 50, 25, 25/2, 25/4		
5, 10, 15, 20, 25		
8, 12, 18, 27		

2

Lengkapilah barisan geometri tersebut.

a.) 25, 5, 1, ..., ...

b.) ...., 20, ..., 5, ..., 5/4

c.) 2, 2, 4, 12, ...

3

Zulfa menabung uang di celengan. Pada minggu pertama ia menabung Rp5.000. Setiap minggu berikutnya jumlah uang yang ditabung menjadi 2 kali lipat dari minggu sebelumnya. Berapakah jumlah tabungan pada minggu ke-6?

LIVEWORKSHEETS

C Kegiatan



Eksplorasi

Di suatu kota tercatat peningkatan yang signifikan dari jumlah pasien yang terinfeksi Covid-19 pada tahun 2020. Berikut data yang dihimpun dari Gugus Covid-19 kota tersebut.

Bulan	Januari	Februari	Maret	April	Mei
Jumlah Pasien	4	12	36	108	324

Diskusi

1. Apakah jumlah pasien membentuk barisan bilangan?

   _____

2. Berapa rasio dari barisan tersebut?

   _____

3. Berapa suku barisan tersebut?

   _____

LIVEWORKSHEETS

	1	2	3
S_2 : jumlah pasien dua bulan pertama	$S_2 = 4 + 12 = \ldots.$	$S_2 = \frac{36-4}{3-1} = \frac{\ldots.}{\ldots.}$ $= \ldots.$	$S_2 = \frac{U_3 - U_1}{r-1}$
S_3 : jumlah pasien tiga bulan pertama	$S_3 = \ldots. + \ldots. + \ldots.$ $= 52$	$S_3 = \frac{\ldots. - 4}{3-1} = \frac{\ldots.}{\ldots.}$ $= 52$	$S_3 = \frac{U_{\ldots.} - U_1}{r-1}$
S_4 : jumlah pasien empat bulan pertama	$S_4 = \ldots. + \ldots. + \ldots.$ $+ \ldots. = \ldots.$	$S_4 = \frac{\ldots. - \ldots.}{\ldots. - \ldots.} = \frac{\ldots.}{\ldots.}$ $= \ldots.$	$S_4 = \frac{U_{\ldots.} - U_1}{r-1}$

Dari kolom diperoleh :

$$S_n = \frac{U_{n+1} - U_1}{r-1}$$

$$= \frac{ar^{(n+1)-1}a}{r-1}$$

$$= \frac{ar^n a}{r-1}$$

$$S_n = \frac{a\left(r^n - 1\right)}{r-1}$$

Sehingga, rumus untuk menghitung jumlah **suku-suku deret geometri** :

$$S_n = \frac{a\left(r^n - 1\right)}{r-1} \qquad S_n = \frac{a\left(1 - r^n\right)}{1-r}; r \neq 1$$

LIVEWORKSHEETS

D Latihan



1

Sebuah pabrik roti memproduksi roti pada bulan pertama sebanyak 500 buah. Jika produksi pada bulan-bulan berikutnya menurun 1/5 produksi bulan sebelumnya, tentukan :

a. Jumlah produksi roti pada bulan kelima

b. Jumlah produksi roti selama 5 bulan pertama

Penyelesaian :

Diketahui :

- $U_1 = 500$
- Produksi pada bulan berikutnya menurun 1/5 dari produksi bulan sebelumnya

Ditanya :

a. $U_5 = \ldots.$

b. $S_5 = \ldots.$

Jawab :

$$U_2 = 500 - \left(\frac{1}{5} \times 500\right) = 500 - 100 = 400$$

$$U_3 = \ldots. - \left(\frac{1}{5} \times \ldots.\right) = \ldots. - \ldots. = \ldots., dst$$

Maka :

$$r = \frac{\ldots.}{500} = \frac{\ldots.}{5}$$

a. $U_5 = ar^4$

$$= 500\left(\frac{\ldots.}{\ldots.}\right)^4$$

$$= 500\left(\frac{\ldots.}{\ldots.}\right)$$

$$= \ldots.$$

LIVEWORKSHEETS

b. $S_n = \dfrac{a\,(1 - r^n)}{1 - r}$

$$S_5 = \frac{500\left(1 - \left(\frac{\cdots\cdot}{\cdots\cdot}\right)^5\right)}{1 - \frac{\cdots\cdot}{\cdots\cdot}}$$

$$S_5 = \frac{500\left(1 - \left(\frac{\cdots\cdot}{\cdots\cdot}\right)\right)}{\cdots\cdot}$$

$$S_5 = 500\left(\frac{\cdots\cdot}{\cdots\cdot}\right) \times 5$$

$$S_5 = \ldots\cdot$$

LIVEWORKSHEETS