GEOMETRY SEQUENCE.
BARISAN GEOMETRY

Name: _____ Class : _____.

Jika GEOMETRI merupakan pola bilangan yang menggunakan PERKALIAN dan menggunakan perkalian yang sama sebagain aturan polanya.

CONTOH:

Suku ke-1	Suku ke-2	Suku ke-3	Suku ke-4	Suku ke-5
40	20	10	5	$\frac{5}{2}$

$\times \frac{1}{2}$ $\times \frac{1}{2}$ $\times \frac{1}{2}$ $\times \frac{1}{2}$

Maka coba tentukan apakah pola bilangan berikut merupakan pola barisan geometry

NO	BARISAN	BARISAN GEOMETRY? (JAWAB: YES/ NO)
1	3, -6, 12 , -24, 48, …	…
2	2, 6, 8, 10, 12, …	…
3	18, 6, 2, $\frac{2}{3}$, …	…
4	4, 12, 36, 98, …	…

GEOMETRY SEQUENCE.
BARISAN GEOMETRY

Jika pola barisan geometri ada rumusan yang bisa digunakan cobalah untuk menentukan suku berikutnya dengan rumusan berikut

CONTOH 1: Diketahui barisan geometri :

$$40, 20, 10, 5, \frac{5}{2}, \ldots$$

Maka suku ke - 11 adalah …

Suku ke-1	Suku ke-2	Suku ke-3	Suku ke-4	Suku ke-5
40	20	10	5	$\frac{5}{2}$

$\times \frac{1}{2}$ $\times \frac{1}{2}$ $\times \frac{1}{2}$ $\times \frac{1}{2}$

Disebut RASIO atau (r)

Jadi diketahui suku pertamanya (**a**) = **40**, dan beda (**r**)= $\frac{1}{2}$ dan ditanya suku ke-**11 (U_n)** maka **n** =**11.**

Dimasukkan dalam rumus barisan geometri

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

$$U_{11} = 40 \times \frac{1}{2}^{11-1}$$

$$U_{11} = 40 \times \left[\frac{1}{2}\right]^{10}$$

$\left[\frac{1}{2}\right]^{10}$ **artinya** $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$

Dikalikan sebanyak 10 kali

$$U_{11} = \cancel{40} \times \frac{1}{\cancel{2}} \times \frac{1}{\cancel{2}} \times \frac{1}{\cancel{2}} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{5}{128}$$

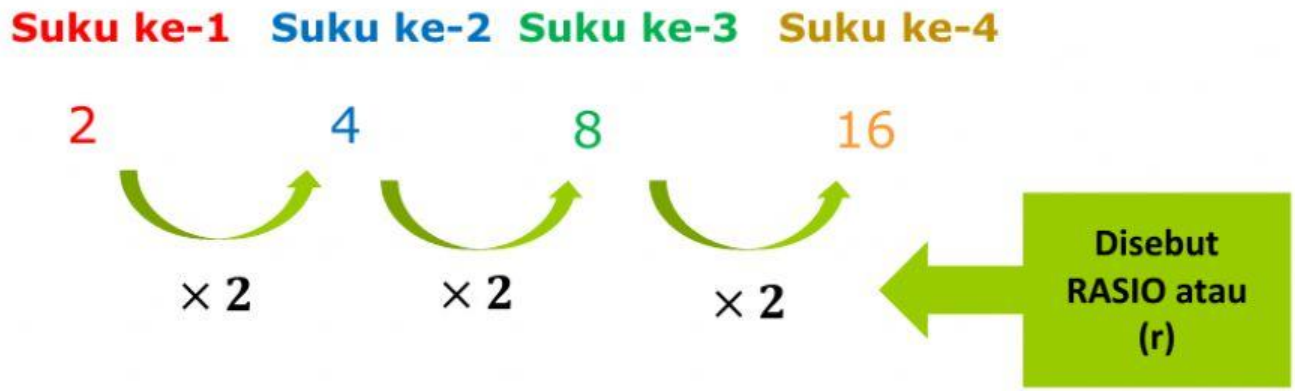
GEOMETRY SEQUENCE.
BARISAN GEOMETRY

Jika pola barisan geometri ada rumusan yang bisa digunakan cobalah untuk menentukan suku berikutnya dengan rumusan berikut

CONTOH 2: Diketahui sebuah bakteri berkembang biak dengan membelah diri sebanyak dua kali setiap jamnya sebagai berikut

2, 4, 8, 16,… …

Maka pada jam ke-10 banyak bakteri yang ada adalah …



Jadi diketahui suku pertamanya (**a**) =2, dan beda (**r**)= 2dan ditanya suku ke-**10 (U_n)** maka **n** =**10.**

<u>Dimasukkan dalam rumus barisan geometri</u>

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

$$U_{10} = 2 \times 2^{10-1}$$

$$U_{10} = 2 \times [2]^9$$

$$U_{10} = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 1024$$

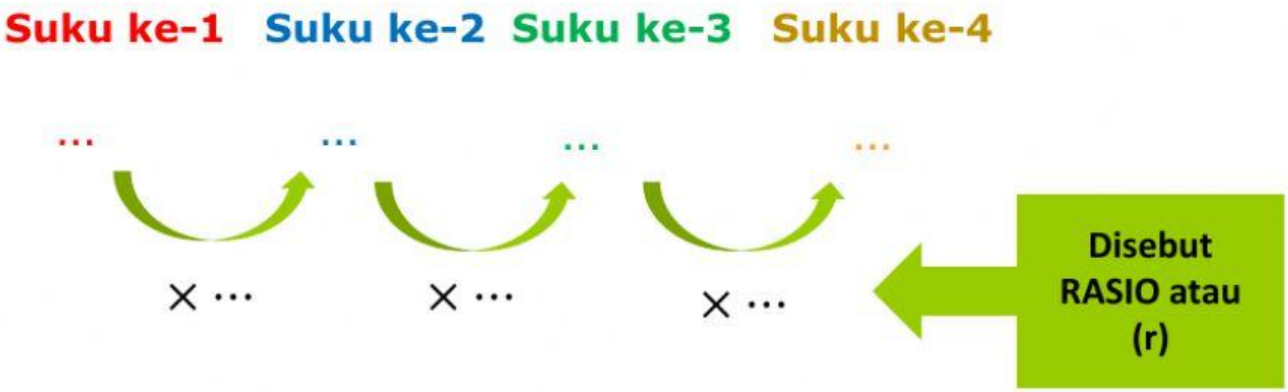
GEOMETRY SEQUENCE.
BARISAN GEOMETRY

COBALAH

Diketahui sebuah sel kanker membelah diri setiap bulan menjadi dirinya menjadi 3 bagian

2, 6, 18, 54, …

Maka pada bulan ke-9 banyak sel kanker adalah …



Jadi diketahui suku pertamanya (**a**) =… , dan rasio (**r**)= …. . dan ditanya suku ke-**… (U_n)** maka **n** =**….**

<u>Dimasukkan dalam rumus barisan geometri</u>

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

$U_9 \quad = \ldots . \times \ldots .^{\ldots -1}$

$U_9 \quad = \cdots \times [\ldots \ldots]^{\ldots}$

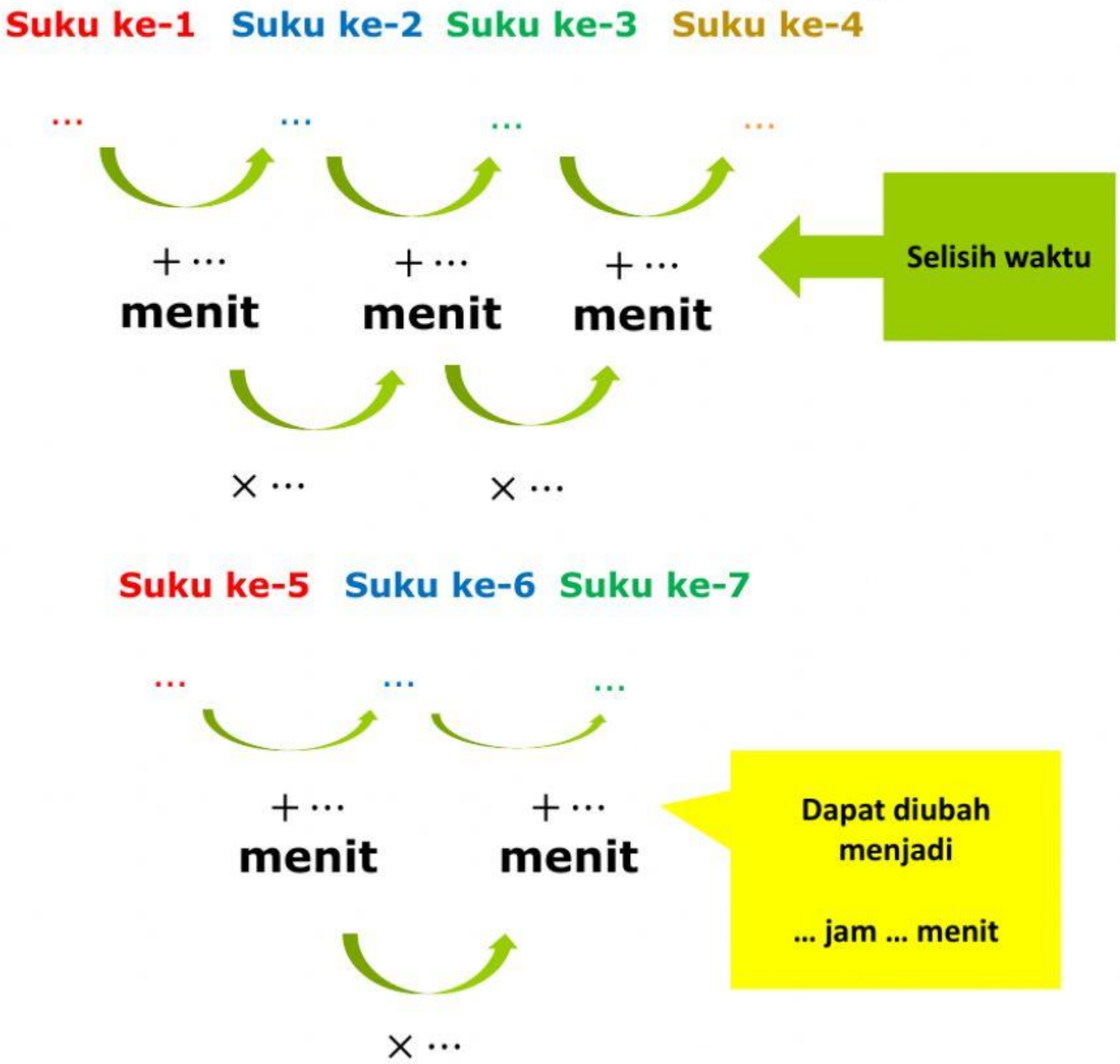
$U_9 \quad = \cdots$

GEOMETRY SEQUENCE.
BARISAN GEOMETRY

Tapi ada kasus gabungan aritmatika dan geometri yang sebaiknya tidak menggunakan rumus geometry dalam menyelesaikannya, contohnya pada waktu berikut

Gunung Merapi Meletus tujuh kali. Jika letusan ke-1 jam 06.05 lalu letusan ke-2 jam 06.07 dan letusan ke-3 jam 06.11, ke-4 jam 06.19

Jika letusan tersebut membentuk pola **barisan geometri** maka **letusan ke-7** akan terjadi pada pukul …



ARITMATIC AND GEOMETRY SEQUENCE.

EXERCISES

1. Dalam gedung pertunjukkan disusun kursi dengan baris paling depan terdiri 14 buah, baris kedua berisi 16 buah, baris ketiga 18 buah dan seterusnya selalu bertambah 2.

Pilih pernyataan berikut yang sesuai berdasarkan pertanyaan diatas !

- [ ] Pola yang terbentuk dari susunan kursi adalah Barisan Aritmatika dengan beda (***b***) = 2 atau + 2
- [ ] Pola yang terbentuk dari susunan kursi adalah Barisan Geometri dengan rasio (***r***) = 2 atau x 2
- [ ] Suku pertama (***a***) = 16 kursi
- [ ] Suku pertama (***a***) = 14 kursi
- [ ] Suku ke sepuluh (U_{10}) = 30 kursi
- [ ] Suku ke sepuluh (U_{12}) = 36 kursi
- [ ] Suku ke sepuluh (U_{21}) = 54 kursi

2. Seorang pegawai menerima gaji tahun pertama sebesar Rp3.000.000,-. Setiap tahun gaji tersebut naik Rp500.000,-. Maka pegawai tersebut mendapatkan gaji sebesar Rp8.000.000,- adalah pada tahun ke - ….

Jadi diketahui suku pertamanya (**a**) = **....** , dan beda (**b**)= …. dan diketahui suku ke-n **(U_n)= 8.000.000** tapi ***n*** belum diketahui ?

<u>Dimasukkan dalam rumus barisan aritmatika:</u>

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

$8000000 = \ldots + (n-1).(\ \ldots\ )$

$\ldots = \ldots + \ldots\ n - \ldots$

sederhanakan

$\ldots = \ldots + \ldots\ n$

$\ldots - \ldots. = \ldots\ n$

Ajabar, pindah ruas

$\frac{\ldots}{\ldots.} = n$

n = ...

Maka pegawai tersebut mendapatkan gaji sebesar Rp8.000.000,- adalah pada tahun ke - ….

ARITMATIC AND GEOMETRY SEQUENCE.

EXERCISES

3. Chandra mengambil sebotol air dari Laut Mati yang berisi **50** *archaebacteria* untuk dikembangbiakkan di laboratorium. Andaikan satu *archaebacteria* mulai **menggandakan diri setiap 25 menit**, berapa jumlah banyaknya *archaebacteria* selama 5 jam?

Jika archaebacteria melakukan pengandaan setiap 25 menit maka selama 5 jam = 5x 60 menit = 300 menit ada berapa kali pembelahan yang terjadi adalah = ...
Maka ini adalah nilai n-nya, maka $U_n = U_{....}$

Dimasukkan dalam rumus barisan geometri

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

$$U_{....} = ... \times ....^{...-1}$$

$$U_{...} = \cdots \times [\ldots\ldots]^{\cdots\cdots}$$

$$U_{...} = \cdots$$