



SMA ISLAM AL-MA'RUF
Jl. Raya Lapangan Tembak, Cibubur



Merdeka
Mengajar **MERDEKA
BELAJAR**

LKPD

MATEMATIKA

FASE E

BARISAN GEOMETRI



Nama :

Kelas :

Kelompok :

Di Susun Oleh :
Siti Yuni Khairunnisa, S.Pd

MASALAH 1

Elsa mempunyai sebuah kertas yang berbentuk persegi panjang. Ia mencoba melipati kertas tersebut menjadi dua. Setelah dibuka, ia menemukan 2 buah persegi panjang yang sama besarnya. Lalu ia menutup kertas tersebut seperti sebelumnya dan melipatnya lagi sehingga terdapat 3 kali lipatan. Bila ia meneruskan lipatannya hingga 5 lipatan, kira-kira ada berapa persegi panjang yang akan ia dapatkan?

MARI RENCANAKAN

Coba kalian praktikan menggunakan kertas yang kalian miliki, lipatlah kertas tersebut menjadi yang Elsa lakukan untuk menemukan jawaban!

PETUNJUK

Hitung banyak persegi panjang dari hasil percobaanmu lalu pasangkan kotak sebelah kiri (banyak lipatan) dengan kotak sebelah kanan (banyak persegi panjang) yang sesuai dengan cara menarik garis!

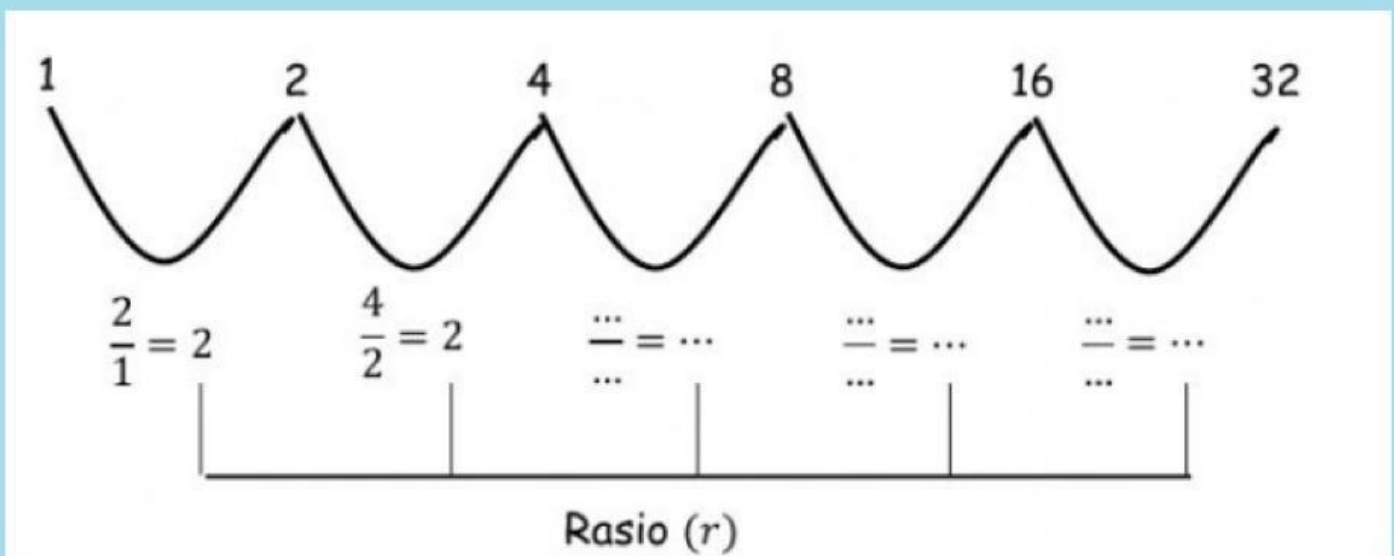
Banyak Lipatan	Banyak Persegi Panjang
Lipatan 0	2
Lipatan 1	4
Lipatan 2	1
Lipatan 3	32
Lipatan 4	8
Lipatan 5	16

Bagus!! Kalian telah membantu Elsa untuk memecahkan masalah. Namun, bagaimana cara menghitung jumlah persegi panjang yang dihasilkan jika melakukan 20 lipatan? pasti membutuhkan waktu yang lama bukan? Kita membutuhkan sebuah rumus untuk menyelesaikannya. Amati bilangan-bilangan pada jumlah persegi panjang yang dihasilkan pada kegiatan sebelumnya dan ikuti langkah-langkah berikut ini untuk menemukan rumus tersebut!

Tuliskan banyak persegi panjang yang diperoleh dari hasil percobaan sebelumnya sesuai urutannya pada titik-titik berikut!



Dari bilangan-bilangan tersebut dapat dilihat **pola bilangan** antara satu bilangan dibagi bilangan sebelumnya maka akan terbentuk pola yang berulang. Isilah titik-titik berikut dan carilah pola bilangan tersebut!



Dari pengamatan pola bilangan diatas, kita dapat mengetahui hasil bagi dari suatu bilangan dengan bilangan sebelumnya adalah

Bilangan pada hasil lipatan tersebut disebut dengan **"Suku"** dan hasil pembagian suatu angka dengan angka sebelumnya disebut dengan **"Rasio"** . Kita memerlukan suku dan rasio untuk menemukan rumusnya.

Jika pola bilangan pada hasil lipatan tersebut adalah barisan geometri, maka coba definisikan barisan geometri menurut kalian!

?

ANSWER

Keterangan:

r = rasio



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

n = banyaknya suku

U = suku

U_n = suku ke- n

$a = U_1$ = suku pertama

Dari data yang ada, dalam memperoleh sebuah cara/rumus untuk mendapatkan hasil yang diinginkan maka kita harus membedah satu persatu barisan geometri tersebut !

PETUNJUK

Dari lipatan 0 yang menghasilkan 1 persegi panjang misalkan menjadi a (suku pertama). Selanjutnya untuk memperoleh suku kedua harus mengalikan suku pertama dengan 2 yang disebut dengan r (rasio).

Isilah titik-titik berikut berdasarkan petunjuk yang diberikan!

U_1	U_2	U_3	U_4	U_5	U_6
1	2	4	8	16	32
1	1×2	$\dots \times 2$	$4 \times \dots$	$\dots \times \dots$	$\dots \times \dots$
U_1	$U_1 \times r$	$U_{\dots} \times r$	$U_{\dots} \times \dots$	$U_{\dots} \times \dots$	$U_{\dots} \times \dots$
a	$a \times r$	$\dots \times \dots \times r$	$\dots \times \dots \times \dots \times r$	$\dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots$	$\dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots$
a	$a \times (r)^1$	$a \times (r)^{\dots}$	$a \times (\dots)^{\dots}$	$\dots \times (\dots)^{\dots}$	$\dots \times (\dots)^{\dots}$

Misalkan suku ke-5 = U_5 dan $n = 5$

$$U_5 = U_4 \times r$$

$$U_5 = a \times r^{\dots} \times r$$

$$U_5 = a \times r^{\dots-2} \times r$$

$$U_n = a \times r^{\dots-\dots} \times r$$

$$U_n = a \times \frac{r^{\dots}}{r^{\dots}} \times r$$

$$U_n = a \times \frac{r^{\dots}}{r}$$

$$U_n = a \times r^{\dots-\dots}$$

Jadi diperoleh rumus barisan geometri adalah

$$U_n = a \times r^{\dots-\dots}$$

Maka penyelesaian dari permasalahan sebelumnya adalah sebagai berikut

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

$$U_{15} = \dots \times \dots \dots \dots$$

$$U_{15} = \dots \times \dots \dots$$

$$U_{15} = \dots \times \dots$$

$$U_{15} = \dots$$

Jadi, banyaknya persegi panjang yang diperoleh Elsa jika ia meneruskan lipatannya hingga 15 lipatan adalah buah.

! Latihan Soal

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan setiap hari terhadap tinggi sebuah tanaman membentuk barisan geometri. Bila pada pengamatan hari pertama adalah 3 cm dan pada hari ketiga 12 cm, berapakah tinggi tanaman tersebut seminggu kemudian?

?

ANSWER