

Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD

BARISAN GEOMETRI

SMA/MA Kelas X
Semester Ganjil

Nama Kelompok : _____

Nama Anggota Kelompok :

Kelas : _____



2, 6, 18, 54, 162, ...
 $\times 3$ $\times 3$ $\times 3$ $\times 3$ $\times 3$

2500, 500, 100, 20, 4, ...
 $\times \frac{1}{5}$ $\times \frac{1}{5}$ $\times \frac{1}{5}$ $\times \frac{1}{5}$ $\times \frac{1}{5}$



TUJUAN *Pembelajaran*



ALOKASI *Waktu*



Untuk
menyelesaikan
LKPD ini diberikan
waktu 30 menit

1. Siswa mampu menentukan rasio dari barisan geometri dengan tepat.
2. Siswa mampu menemukan rumus suku ke- n barisan geometri dengan tepat.
3. Siswa mampu menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan barisan geometri secara tepat.



PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

Berikut adalah tugas yang harus peserta didik laksanakan :

- Mengisi kelas, nama kelompok, dan anggota kelompok.
- Membaca dan memahami seluruh isi LKPD secara terurut dengan cermat dan teliti.
- Diskusikan bersama anggota kelompok untuk melengkapi bagian yang masing kosong pada lembar kerja.
- Melaksanakan kegiatan belajar dengan baik.
- Kerjakan tugas atau soal pada tempat yang sudah di sediakan.





KEGIATAN 1

Wulan mempunyai selembar kertas berbentuk segi empat. Setelah dilipat sekali, kertas itu terbagi menjadi 2 bagian yang sama besar. Ia melipatnya lagi dengan cara yang sama dan kini terbagi menjadi 4 bagian. Setelah lipatan ketiga, terlihat 8 bagian segi empat yang sama besar. Wulan pun semakin penasaran. Jika ia terus melipat kertas itu hingga 5 kali, menurutmu, berapa banyak segi empat yang akan terlihat?

Coba kalian praktikan menggunakan kertas yang kalian miliki, lipatlah kertas tersebut seperti yang Wulan lakukan untuk menemukan jawabannya!



Temukan Pasangan

Sudah tahu hasil percobaanmu? Sekarang, saatnya mencocokkan! Hubungkan banyak lipatan di sebelah kiri dengan banyak segi empat yang sesuai di sebelah kanan. Tarik garis untuk menunjukkan pasangan yang benar!

Banyak Lipatan

Lipatan 0

Lipatan 1

Lipatan 2

Lipatan 3

Lipatan 4

Lipatan 5

Banyak Segi Empat

2

4

1

32

8

16

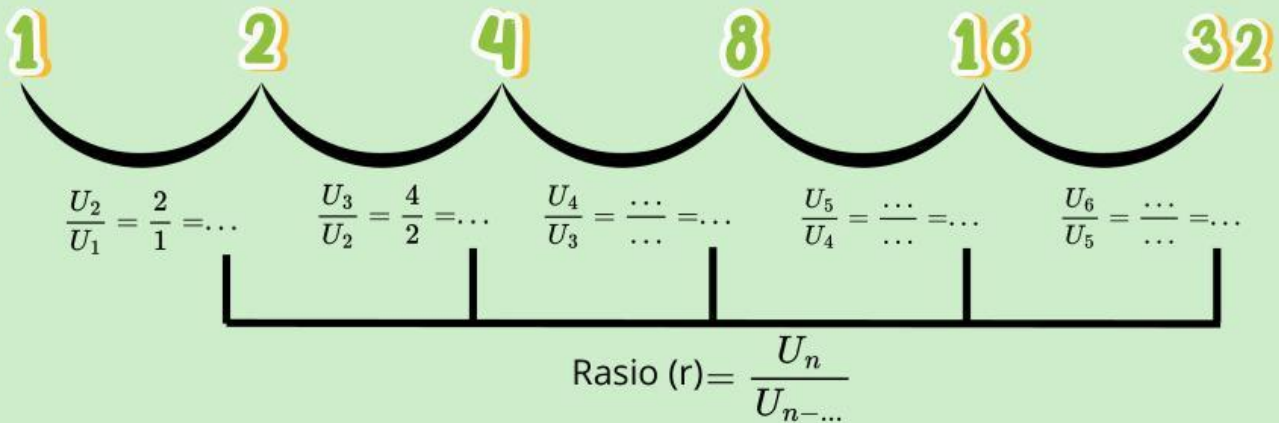


KEGIATAN 2

Tuliskan banyak segi empat dari percobaan sebelumnya secara berurutan di titik-titik berikut sesuai dengan banyaknya lipatan!



Yuk, amati barisan bilangan dari hasil lipatan tadi. Ada aturan menarik saat tiap bilangan dibagi dengan bilangan sebelumnya. Coba lengkapi dan cari tahu polanya!



Dari barisan bilangan diatas, terlihat bahwa setiap bilangan dibagi dengan bilangan sebelumnya, hasilnya selalu sama. Artinya, bilangan berikutnya dapat diperoleh dengan mengalikan bilangan sebelumnya dengan angka yang sama. Dengan kata lain, barisan ini memiliki rasio tetap, yaitu

Yuk Simpulkan!

Barisan bilangan yang telah kamu amati adalah barisan geometri. Dari kegiatan tersebut, jelaskan pemahamanmu tentang apa itu barisan geometri!

.....

.....

.....



KEGIATAN 3

Keren! Kalian sudah membantu Wulan menemukan banyak segi empat dari hasil lipatan kertas. Tapi, bagaimana jika jumlah lipatannya mencapai 14 kali? Wah, tentu akan memerlukan waktu yang cukup lama jika dihitung satu per satu. Supaya lebih cepat dan praktis, kita perlu menemukan sebuah rumus. Yuk, amati tabel di bawah ini dan lengkapi titik-titik yang masih kosong untuk menyusun rumus lengkapnya!



Petunjuk !!!

Dari lipatan 0 yang menghasilkan 1 segi empat, kita misalkan menjadi a (suku pertama). Karena barisan ini memiliki rasio(r) = 2 maka setiap suku berikutnya diperoleh dengan mengalikan suku sebelumnya dengan rasio tersebut

Lipatan 0	Lipatan 1	Lipatan 2	Lipatan 3	Lipatan 4	Lipatan 5
U_1	U_2	U_3	U_4	U_5	U_6
1	1×2	2×2	$\dots \times 2$	$\dots \times 2$	$\dots \times 2$
1	$1 \times \dots$	$1 \times 2 \times \dots$	$1 \times 2 \times \dots \times \dots$	$1 \times \dots \times \dots \times \dots \times 2$	$\dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots$
$U_1 = a$	$a \times r$	$a \times r \times \dots$	$a \times r \times \dots \times \dots$	$a \times \dots \times \dots \times \dots \times r$	$\dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots$
$a \times r^{1-1}$	$a \times r^{2-1}$	$a \times r^{\dots-1}$	$a \times r^{\dots-1}$	$a \times r^{\dots-1}$	$a \times r^{\dots-1}$

Melalui kegiatan yang sudah dilakukan, kita berhasil menemukan rumus umum untuk menentukan suku $ke-n$ dalam barisan geometri, yaitu:

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

$\downarrow$
suku ke-n

$\downarrow$
suku pertama

$\downarrow$
rasio



Temukan Jawabannya!

Nah, kita sudah menemukan rumus untuk menentukan suku ke-n pada barisan geometri. Sekarang, saatnya menggunakan rumus tersebut untuk membantu Wulan mencari tahu jumlah segi empat yang terbentuk jika kertas dilipat sebanyak 14 kali. Yuk, temukan jawabannya!

Diketahui:

- Suku pertama (a) = (dari lipatan ke-0)
- Rasio (r) =

Ditanya:

- Banyak segi empat setelah 14 kali lipatan = $U_{...}$

Pembahasan:

Gunakan rumus suku ke-n barisan geometri :

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

Substitusikan nilai-nilainya:

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

Jadi, jumlah segi empat yang terbentuk setelah 14 kali lipatan adalah



MARI BERLATIH



Keuntungan sebuah percetakan setiap bulannya bertambah menjadi dua kali lipat dari keuntungan bulan sebelumnya. Jika keuntungan bulan pertama Rp600.000,00, maka keuntungan percetakan tersebut pada bulan keenam adalah

Jawaban:



Dalam setiap 25 menit, amoeba membelah diri menjadi 2. Jika mula-mula ada 40 amoeba, selama 2,5 jam banyaknya amoeba adalah

Jawaban:



Pertambahan penduduk setiap tahun suatu desa mengikuti aturan barisan geometri. Pertambahan penduduk pada tahun 2010 sebesar 24 orang dan pada tahun 2012 sebesar 96 orang. Pertambahan penduduk pada tahun 2015 adalah

Jawaban: