Lembar Kerja Peserta Didik – 5

L K P D - 5

DERET GEOMETRI TAK HINGGA

Isilah data diri kalian terlebih dahulu

Kelas : _____

Kelompok : _____

Anggota kelompok :

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Tujuan Pembelajaran :

1. Peserta didik dapat mengidentifikasi ciri deret geometri tak hingga
2. Peserta didik dapat menentukan rumus umum jumlah n suatu deret geometri tak hingga
3. Peserta didik dapat menentukan jumlah n suku dari suatu deret geometri tak hingga
4. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan deret geometri tak hingga

Petunjuk Penggunaan E-LKPD :

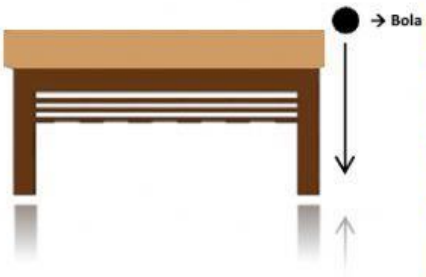
1. E-LKPD dapat dikerjakan langsung dengan mengetik jawaban pada kolom yang sudah disediakan
2. Bacalah petunjuk setiap kegiatan E-LKPD
3. Setelah selesai mengerjakan, tekan tombol "Finish" dan pilih "Email My Answer to My Teacher"
4. Lengkapi kembali data dirimu dan masukkan alamat E-mail guru
   dewiekasari62@guru.sma.belajar.id
5. Klik "Send" dan tugasmu akan terkirim

LIVEWORKSHEETS

Orientasi Siswa Terhadap Masalah

Ayo Mengamati

Masalah



Pak Devin merupakan seorang peneliti pada pabrik bola bekel. Pabrik tersebut akan melakukan percobaan membuat bola bekel dengan bahan dasar plastik. Dalam menguji kekuatan pantulan bola bekel tersebut, Pak Devin menjatuhkan bola bekel dari atas meja setinggi 80 cm. Setelah mengenai lantai, bola tersebut memantul setinggi $\frac{3}{5}$ dari ketinggian sebelumnya dan begitu seterusnya. Pak Devin semakin penasaran, kira – kira berapa panjang lintasan bola dari awal memantul sampai berhenti?

Mengorganisasi Siswa untuk Belajar

Ayo Menanya

Berdasarkan masalah di atas, permasalahan apa yang kalian temui? Tuliskan permasalahan tersebut ke dalam pertanyaan.

LIVEWORKSHEETS

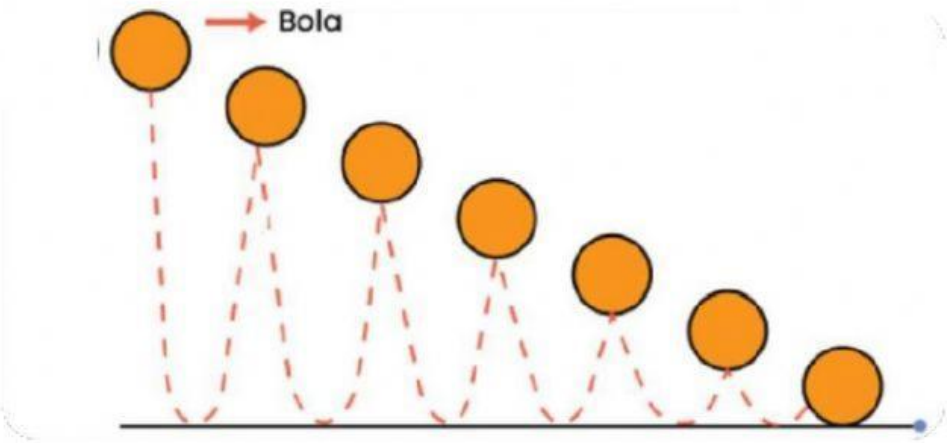
Membimbing Penyelidikan Individual Maupun Kelompok

Ayo Mengumpulkan Informasi

Untuk menyelesaikan masalah diatas, maka kamu bisa membaca materi dibawah ini (*link materi:* https://online.pubhtml5.com/zmbl/duje/) atau carilah sumber bacaan yang relevan dengan materi deret geometri tak hingga ☺

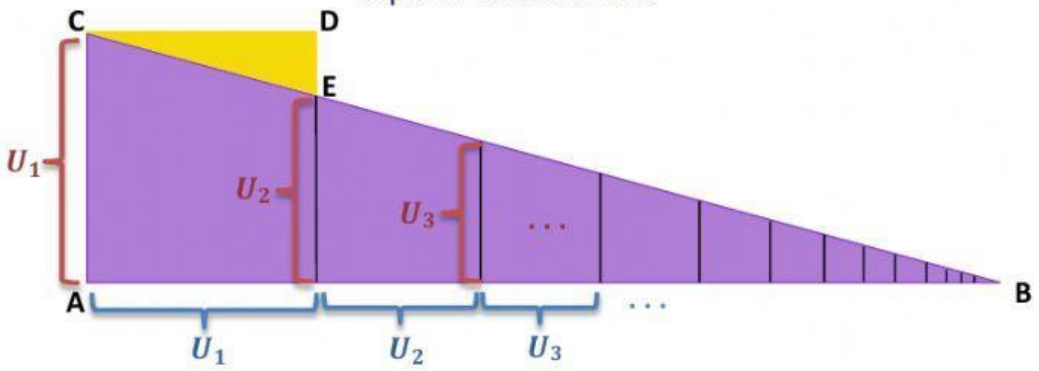
Menyatakan ulang sebuah konsep

Jika kita cermati masalah diatas, bola dijatuhkan dari atas meja setinggi 80 cm, kemudian bola tersebut memantul ke atas setelah mengenai lantai dengan ketinggian — dari ketinggian sebelumnya dan begitu seterusnya



LIVEWORKSHEETS

Sebelum menghitung panjang lintasan bola tersebut, mari kita lakukan kegiatan berikut ini. Jika kita gambarkan pergerakan bola tersebut maka akan berbentuk segitiga seperti di bawah ini.



Kita anggap garis – garis vertikal pada segitiga ABC adalah suku – suku deret geometri tak hingga, garis horizontal juga membentuk deret yang sama.

Garis vertikal = $U_1, U_2, U_3, \ldots$

Garis horizontal = $U_1, U_2, U_3, \ldots$

Menyajikan konsep dalam model matematika

Ingat! Pada barisan geometri kamu sudah mengetahui rumus suku ke-n

$$U_n = ar^{n-1}$$

Garis vertikal terpanjang = $U_1 = a$

Garis vertikal ke dua = U_2 = ...

Garis vertikal ke tiga = U_3 = ...

.

.

.

dan seterusnya

Hal yang sama juga berlaku untuk garis yang horizontal.

Dengan memerhatikan deret yang terbentuk dari garis – garis horizontal, kita peroleh :

$$Garis\ AB = a + \ldots\ldots + \ldots\ldots \cdots + \ldots$$

LIVEWORKSHEETS

Karena garis vertikal terpanjang $= a$ dan garis vertikal ke-2 $= ar$, maka :

$$Garis\ DE = a - ar$$

Garis DC sama panjang dengan ruas pertama pada garis AB yaitu a

Segitiga ABC dan CDE sebangun, sehingga

$$\frac{AB}{AC} = \frac{DC}{DE}$$

$$\frac{\dots + \dots\dots + \dots\dots \cdots + \dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots - \dots}$$

Jika kedua ruas dikali a, maka diperoleh

$$\dots + \dots\dots + \dots\dots \cdots + \dots = \frac{\quad}{\dots - \dots}$$

$$S_\infty = \frac{\square}{\square - \square}$$

Keterangan :

$S_\infty =$ Jumlah n suku pertama

$a =$ suku pertama

$r =$ perbandingan dua suku berurutan

E-LKPD Deret Geometri tak hingga

LIVEWORKSHEETS

Ayo Menalar

Setelah menemukan konsep jumlah suku tak hingga pada Barisan Geometri, maka selesaikanlah permasalahan pada tahap Orientasi siswa terhadap masalah!

Berapakah panjang lintasan bola tersebut sampai berhenti?

Jawab : $a = \ldots$

$r = \ldots$

$$S_\infty = \frac{\ldots}{\ldots - \ldots}$$

$$S_\infty = \frac{\ldots}{\ldots - ___}$$

$$S_\infty = \frac{\ldots}{___}$$

$= \ldots\ldots\ldots$ cm

LIVEWORKSHEETS

Ayo berlatih !

Seseorang mengendarai sepeda motor dengan kecepatan 60 km/jam selama satu jam pertama. Pada jam kedua, kecepatan berkurang menjadi seperempatnya, demikian juga pada jam berikutnya.

Tentukanlah :

a. Barisan geometri yang mewakili permasalahan tersebut

b. Suku pertama dan rasio

Suku pertama (a) =

Rasio (r) =

c. Untuk mengetahui jarak terjauh yang dapat ditempuh orang tersebut, rumus yang digunakan adalah

$$S_\infty = \frac{\square}{\square - \square}$$

d. Hitunglah jarak terjauh yang dapat ditempuh orang tersebut

$$S_\infty = \frac{\square}{\square - \frac{\square}{\square}}$$

$$S_\infty = \frac{\square}{\frac{\square}{\square}}$$

= ..... km

LIVEWORKSHEETS