LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

DERET GEOMETRI TAK HINGGA

Identitas Sekolah

Nama Sekolah	:	SMK Negeri 2 Kudus
Kelas / Semester	:	X / Genap
Alokasi Waktu	:	60 Menit

Tujuan Pembelajaran

3.6.4. Menganalisis barisan dan deret geometri sesuai dengan karakteristik permasalahan dalam soal

4.6.4. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret geometri

Petunjuk Pengisian LKPD

1. Pahami, catat dan pelajari video yang ada di kolom Materi Pembelajaran
2. Lengkapi kotak-kotak berwarna abu-abu ( ) di bagian Kegiatan Inti dan Latihan Soal, isi kotak dengan huruf dan bilangan
3. Jika terdapat angka ribuan, maka tuliskan angka tersebut **tanpa menggunakan tanda pemisah titik (.)**
4. Jangan lupa klik **Finish** jika telah selesai mengerjakan hingga muncul kotak dialog

Kolom **Enter your full Name :** (Diisi dengan huruf Kapital sesuai dengan NAMA LENGKAP mu, Contoh: MUHAMMAD DAVA BAYU ILHAM)

Kolom **Group/Level :** (Diisi dengan huruf kapital sesuai dengan kelasmu, contoh: X TKRO 4)

5. Jika telah mengisi Nama dan Kelas maka Klik **Send**
6. Nilai yang kamu peroleh bisa keluar secara otomatis segera setelah kalian klik send

Video Pembelajaran

Silahkan kalian tonton video di bawah ini!

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN INTI

DERET GEOMETRI TAK HINGGA

Adalah Deret geometri yang jumlah suku-sukunya tak hingga

MACAM-MACAM DERET GEOMETRI TAK HINGGA

Deret Geometri Konvergen jika jumlah suku-suku deret geometri tak hingga tersebut **terbatas** atau menuju suatu bilangan tertentu

Example Deret Konvergen : $3+1+\frac{1}{3}+\frac{1}{9}+\cdots$

$16+8+4+2++\cdots$

Deret Geometri Divergen jika jumlah suku-suku deret geometri tak hingga tersebut **tidak terbatas** atau tidak menuju suatu bilangan tertentu

Example Deret Divergen : $2+6+18+\cdots$

$5+10+20+40+\cdots$

RUMUS DERET GEOMETRI TAK HINGGA

$$S_\infty = \frac{a}{1-r}$$

Jika suatu Barisan Geometri memiliki Pola Bilangan berikut:

$a+ar+ar^2+ar^3+ar^4+\ldots$

Maka **Rumus Deret Tak Hingga Suku Ganjil :**

$$S_\infty = \frac{a}{1-r^2}$$

Rumus Deret Tak Hingga Suku Genap :

$$S_\infty = \frac{ar}{1-r^2}$$

LIVEWORKSHEETS

LATIHAN SOAL

SOAL 1

Tentukan Jumlah Tak Hingga dari deret Geometri berikut:

54 + 18 + 6 + 2 + ...

Penyelesaian:

Diketahui: Suku Pertama U_1 = a = ■

Rasio = r = $\frac{U_2}{U_1} = \frac{18}{54} = \frac{■}{■}$

Deret Geometri Tak Hingga ⇒ $S_\infty = \frac{a}{1-r}$

$$S_\infty = \frac{54}{1-\frac{1}{3}}$$

$$S_\infty = \frac{■}{\frac{3}{3}-\frac{1}{3}}$$

$$S_\infty = \frac{■}{\frac{2}{3}}$$

$$S_\infty = ■ \cdot \frac{■}{2}$$

$$S_\infty = ■$$

LIVEWORKSHEETS

SOAL 2

Diketahui rasio suatu deret geometri tak hingga adalah $\frac{1}{4}$ dan Jumlah tak hingga deret nya 12. Tentukan suku pertama deret geometri tersebut!

Penyelesaian:

Diketahui : Suku Pertama U_1 = a =

Rasio = r = $\frac{1}{3}$

Deret Geometri Tak Hingga ⇒ $S_\infty = \frac{a}{1-r}$

$$12 = \frac{a}{1-\frac{1}{4}}$$

$$\square = \frac{a}{\frac{4}{4}-\frac{1}{4}}$$

$$\square = \frac{a}{\frac{3}{4}}$$

$$\square \cdot \frac{\square}{\square} = a$$

$$\square = a$$

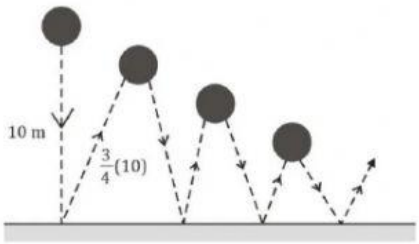
LIVEWORKSHEETS

SOAL 3

Sebuah bola dijatuhkan ke lantai dari ketinggian 10 meter. Setiap kali menyentuh lantai, bola tersebut memantukl dengan tinggi pantulan $\frac{3}{4}$ kali dari tinggi sebelumnya. Tentukan panging lintasan bola tersebut hingga berhenti!

Penyelesaian:

Sketsa Gambar



$U_1 = 10$ m

$U_2 = \frac{3}{4} . 10 = \frac{\square}{\square}$

$U_3 = \frac{3}{4} . \frac{15}{2} = \frac{\square}{\square}$

Dst.

Lintasan Saat Bola ke Bawah/Jatuh

$10 + \frac{15}{2} + \frac{45}{8} + \ldots$

Suku Pertama = a = U_1 = $\square$

Rasio = r = $\frac{3}{4}$

Deret Tak Hingga Jatuh $\Rightarrow$ $S_\infty = \frac{a}{1-r}$

$$S_\infty = \frac{10}{1-\frac{3}{4}}$$

$$S_\infty = \frac{\square}{\frac{1}{4}}$$

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

$$S_\infty = \square$$

LIVEWORKSHEETS

Lintasan Saat Bola ke Atas/Naik

$\frac{15}{2}+\frac{45}{8}+\frac{135}{32}+\ldots$

Suku Pertama = a = U_1 = ☐

Rasio = r = $\frac{3}{4}$

Deret Tak Hingga Jatuh $\Rightarrow$ $S_\infty = \frac{a}{1-r}$

$$S_\infty = \frac{\frac{15}{2}}{1-\frac{3}{4}}$$

$$S_\infty = \frac{\frac{15}{2}}{\frac{1}{4}}$$

$$S_\infty = \frac{15}{2} \cdot \frac{4}{\square}$$

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

$$S_\infty = \square$$

Jadi Jumlah Lintasan Bola seluruhnya adalah = S_∞ **naik +** S_∞ **turun**

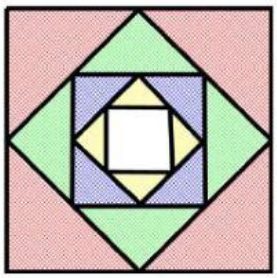
= ☐ + ☐

= ☐ **meter**

LIVEWORKSHEETS

SOAL 4

Gambar disamping menunjukkan suatu persegi P_m (Merah) dengan panging sisi 8 cm. Di dalam P_m, dibuat persegi lagi sehingga terbentuk P_h (Hijau). Di dalam P_h dibuat persegi lagi sehingga terbentuk P_b (Biru), dan begitu seterusnya.



Tentukan Jumlah Luas seluruh persegi yang terbentuk!

Penyelesaian:

- Panging Sisi Persegi P_m = 8 cm

  Luas Persegi P_m = $s^2 = 8^2 = 64$ **cm²**

- Panging Sisi Persegi P_h = $\frac{1}{2} \cdot s_m \cdot \sqrt{2} = \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot \sqrt{2} = \square\sqrt{2}$ cm

  Luas Persegi P_h = $s^2 = \left(\square\sqrt{2}\right)^2 = \square$ **cm²**

- Panging Sisi Persegi P_b = $\frac{1}{2} \cdot s_h \cdot \sqrt{2} = \frac{1}{2} \cdot 4\sqrt{2} \cdot \sqrt{2} = \square$ cm

  Luas Persegi P_h = $s^2 = (\square)^2 = \square$ **cm²**

- **Deret yang terbentuk adalah 64 + 32 + 16 + ...**

  Suku pertama = U_1 = a = 64

  Rasio = r = $\frac{U_2}{U_1} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

$$S_\infty = \frac{a}{1-r}$$

$$S_\infty = \frac{\square}{1 - \frac{\square}{\square}}$$

$$S_\infty = \frac{\square}{\frac{2}{2} - \frac{\square}{2}}$$

$$S_\infty = \frac{\square}{\frac{1}{2}}$$

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

$$S_\infty = \square$$

LIVEWORKSHEETS