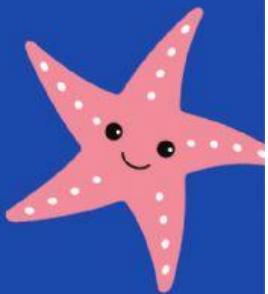


Lembar Kerja Online

DERET GEOMETRI TAK HINGGA



Tujuan Pembelajaran



- ★ Menganalisis barisan dan deret geometri sesuai dengan karakteristik permasalahan dalam soal
- ★ Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret geometri



Definisi deret geometri tak hingga

Deret geometri tak hingga adalah Deret geometri yang jumlah suku-sukunya tak hingga



Jenis-jenis deret geometri tak hingga

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

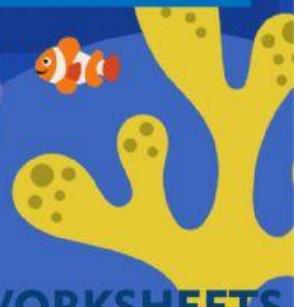
Example Deret Konvergen : $3 + 1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \dots$

$$16 + 8 + 4 + 2 + \dots$$

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

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

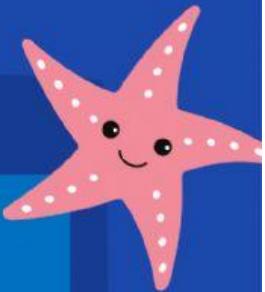
$$5 + 10 + 20 + 40 + \dots$$



Rumus Deret Geometri Tak Hingga



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



Jika suatu Barisan Geometri memiliki Pola Bilangan berikut:

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

Maka Rumus Deret Tak Hingga Suku Ganjil :

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

Rumus Deret Tak Hingga Suku Genap :

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

LATIHAN SOAL

(Lengkapi kotak yang berwarna putih dengan jawaban yang benar)

1

Tentukan Jumlah Tak Hingga dari deret Geometri berikut:

$$54 + 18 + 6 + 2 + \dots$$

Pembahasan



Diketahui: Suku Pertama $U_1 = a =$

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



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

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

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

$$S_{\infty} = \frac{\square}{\frac{2}{3}}$$

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

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



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!

Pembahasan

Diketahui : Jumlah tak hingga deret = $S_{\infty} = \boxed{\quad}$

$$\text{Rasio} = r = \frac{1}{4}$$

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

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

$$\boxed{\quad} = \frac{a}{\frac{4}{4}-\frac{1}{4}}$$

$$\boxed{\quad} = \frac{a}{\frac{3}{4}}$$

$$\boxed{\quad} \cdot \frac{3}{4} = a \quad \text{clownfish icon}$$

$$\boxed{\quad} = a$$

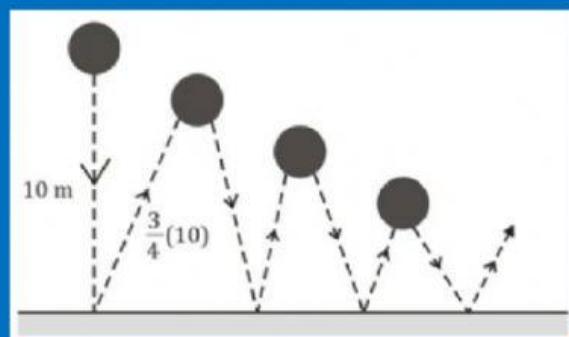


3

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

Pembahasan

Sketsa Gambar



$$U_1 = 10 \text{ m}$$

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

$$U_3 = \frac{3}{4} \cdot \frac{15}{4} = \frac{\square}{\square}$$

Dst.

Lintasan Saat Bola ke Bawah/Jatuh

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

Suku Pertama = $a = U_1 = \boxed{\square}$

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

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

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

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

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

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



Pembahasan

Lintasan Saat Bola ke Atas/Naik

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

Suku Pertama = $a = U_1 = \boxed{}$

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

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

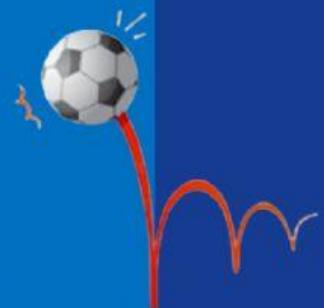
$$S_{\infty} = \frac{\frac{15}{2}}{1 - \frac{3}{4}}$$

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

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

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

$$S_{\infty} = \boxed{}$$



Jadi Jumlah Lintasan Bola seluruhnya adalah $= S_{\infty}$ naik + S_{∞} turun

$$= \boxed{} + \boxed{}$$

$$= \boxed{} \text{ meter}$$



**Jangan malas untuk belajar karena ilmu
adalah harta yang bisa kita bawa ke
mana pun tanpa membebani kita**

