

Nama: _____

Kelas : _____

Deret geometri tak hingga

untuk memahami deret geometri tak hingga, pelajari video berikut :



Untuk lebih memahami silahkan coba kerjakan soal berikut

- 1 diketahui deret geometri : 3, 1, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{9}$ tentukan jumlah tak hingga deret tersebut ...

Jawaban :

Diket:

a =

r =

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

$$= \frac{\dots}{\dots}$$

$$= \frac{\dots}{\dots}$$

Bunga Sederhana dan Majemuk

1. Pertumbuhan

Deret geometri takhingga yang tidak mempunyai nilai disebut Deret Divergen sedangkan Deret geometri takhingga yang mempunyai nilai disebut Deret Konvergen

Contoh :

- (a) Perkembangbiakan bakteri
- (b) Pertumbuhan penduduk

Rumus Pertumbuhan aritmatika :

$$M_n = M_o (1 + in)$$

Atau

$$M_n = M_o + bn$$

Dimana :

M_n = Jumlah/Nilai suatu objek setelah n waktu

M_o = Jumlah/Nilai suatu objek mula-mula

i = Persentase pertumbuhan

b = Nilai beda pertumbuhan

n = jangka waktu pertumbuhan

Rumus Pertumbuhan geometri :

$$M_n = M_o (1 + i)^n$$

Atau

$$M_n = M_o \cdot r^n$$

Dimana :

M_n = Jumlah/Nilai suatu objek setelah n waktu

M_o = Jumlah/Nilai suatu objek mula-mula

i = Persentase pertumbuhan

r = Ratio pertumbuhan ($r > 1$)

n = jangka waktu pertumbuhan



Contoh 1:

Elsa mulai bekerja pada suatu perusahaan pada awal tahun 2005 dengan gaji permulaan sebesar Rp. 3.000.000. Jika dia mendapatkan kenaikan gaji secara berkala setiap tahunnya sebesar Rp. 200.000 maka berapakah gaji yang diterima Elsa pada awal tahun 2011?

solusi

Solusi :

Diketahui :

$M_0 = \dots\dots\dots$

$b = 200.000$

$n = \dots\dots$

Ditanya : $M_n = \dots\dots ?$

Jawab :

$M_n = M_0 + bn$

$M_n = \dots\dots\dots + \dots\dots\dots (6)$

$M_n = \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$

$M_n = \dots\dots\dots$

Jadi gaji yang diterima Elsa pada awal tahun 2011 adalah.....

Peluruhan

Deret geometri takhingga yang tidak mempunyai nilai disebut Deret Divergen

sedangkan Deret geometri takhingga yang mempunyai nilai disebut Deret Konvergen



Contoh :

(a) Penurunan nilai jual mobil

(b) Penurunan jumlah populasi hewan

Rumus Peluruhan aritmatika :

$$M_n = M_o (1 - in)$$

Atau

$$M_n = M_o - bn$$

Dimana :

M_n = Jumlah/Nilai suatu objek setelah n waktu

M_o = Jumlah/Nilai suatu objek mula-mula

i = Persentase peluruhan

b = Nilai beda peluruhan

n = jangka waktu peluruhan

Rumus Peluruhan geometri :

$$M_n = M_o (1 - i)^n$$

Atau

$$M_n = M_o \cdot r^n$$

Dimana :

M_n = Jumlah/Nilai suatu objek setelah n waktu

M_o = Jumlah/Nilai suatu objek mula-mula

i = Persentase peluruhan

r = Ratio peluruhan ($r < 1$)

n = jangka waktu peluruhan

Contoh 1:

Sebuah mobil dibeli dengan harga Rp.200.000.000. Jika setiap tahun harganya mengalami penyusutan 20% dari nilai tahun sebelumnya, maka tentukanlah harga mobil itu setelah dipakai selama 5 tahun



Gambar. Mobil

Sumber : <https://images.app.goo.gl/JWC23ZYa9ahprDZT8>

Pembahasan:

Diketahui:

$M_0 = \dots\dots\dots$

$i = 20\% = \dots\dots\dots$

$n = \dots\dots\dots$

Ditanya: $M_n = \dots\dots\dots ?$

Jawab

$$M_n = M_0 (1 - i)^n$$

$$M_n = \dots\dots\dots (1 - 0,2)^5$$

$$M_n = \dots\dots\dots (\dots)^5$$

$$M_n = 200.000.000(\dots\dots\dots)$$

$$M_n = \dots\dots\dots$$

Jadi, harga mobil itu setelah dipakai selama 5 tahun adalah Rp $\dots\dots\dots$

BUNGA TUNGGAL

Yaitu metode pemberian imbalan jasa bunga simpanan yang dihitung berdasarkan modal pokok pinjaman atau modal awal simpanan saja

Rumus bunga tunggal:

$$M_n = M_o (1 + in)$$

Dimana :

M_n = Nilai modal simpanan periode ke-n

M_o = Nilai modal awal simpanan

i = Persentase bunga simpanan

n = Periode pembungaan



Contoh 1:



Pak Ahmad memerlukan tambahan modal untuk usahanya berdagang makanan, sehingga ia meminjam uang dikoperasi "Maju Jaya" sebesar Rp. 4.000.000 dengan imbalan jasa berupa bunga sebesar 2% dari pokok pinjaman per bulan. Jika pak Ahmad akan melunasi pinjaman itu beserta bunganya setelah 6 bulan, maka tentukanlah total pengembalian pak Ahmad

Pembahasan

DIKETAHUI :

MO =

I = 2% =

N =

DITANYAKAN :

$M_n = \dots ?$

$MN = MO (1 + IN)$

$M6 = \dots (\dots + 0,02(\dots))$

$M6 = \dots (\dots)$

$M6 = \dots$

JADI TOTAL PENGEMBALIAN PAK AHMAD ADALAH
RP.....



BUNGA MAJEMUK

Yaitu metoda pemberian imbalan jasa bunga simpanan yang dihitung berdasarkan besar modal atau simpanan pada periode bunga berjalan

Rumus bunga majemuk:

$$M_n = M_o (1 + i)^n$$

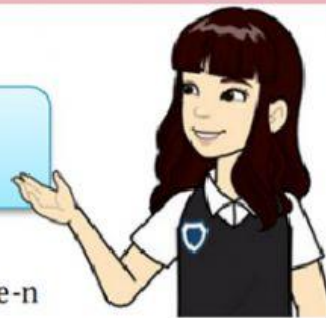
Dimana :

M_n = Nilai modal simpanan setelah periode ke-n

M_o = Nilai modal awal simpanan

i = Persentase bunga simpanan

n = Periode pembungaan



Contoh

Santi menyimpan uangnya di sebuah bank sebesar Rp. 2.000.000. Setelah tiga tahun uang tabungan Santi menjadi Rp. 2.662.000. Jika bank tersebut menerapkan sistem bunga majemuk, berapa persenkah per-tahun bunga bank tersebut ?



Pembahasan

Diketahui :

$$M_o = 2.000.000$$

$$M_n = 2.662.000$$

$$n = 3$$

Ditanya :

$$i = \dots ?$$

Jawab:

$$M_n = M_o(1 + i)^n$$

$$2.662.000 = \dots\dots\dots(\dots + \dots)^3$$

$$\dots\dots\dots = (\dots + i)^{\dots}$$

$$\dots\dots\dots = (1 + \dots)^{\dots}$$

$$(\dots)^3 = (1 + i)^3$$

$$1 + i = \dots\dots$$

$$i = \dots - \dots\dots$$

$$i = \dots\dots$$

Jadi, persentase bunga bank adalah.....