

APLIKASI BARISAN DAN DERET ARITMATIKA

TUJUAN PEMBELAJARAN



menganalisis barisan dan deret aritmetika sesuai dengan karakteristik permasalahan kontekstual



menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika

VIDEO PEMBELAJARAN

KUIS

Jawablah pertanyaan berikut dengan cara mengisi kolom yang disediakan !

1. Berapa jumlah kursi yang ada di bioskop ?
2. Berapa jumlah kursi pada barisan pertama?
3. Berapa selisih jumlah kursi pada barisan pertama dengan barisan kedua?
4. Pada akhir cerita, Paijo duduk pada barisan nomor berapa?

Rumus Barisan Aritmatika

$$U_n = a + (n - 1) b$$

Rumus Deret Aritmatika

$$S_n = \frac{1}{2} n (2a + (n - 1)b)$$

SOAL 1

Suatu perusahaan memproduksi 5.000 unit barang pada tahun pertama. Pada tahun-tahun berikutnya, hasil produksi turun secara bertahap 80 unit per tahun. Tentukan pada tahun ke berapa perusahaan tersebut hanya memproduksi 3.000 unit barang!



PENYELESAIAN

Diketahui : $a = 5000$
 $b = -80$ (Turun)
 $U_n = 3000$

Ditanya : n ?

$$U_n = a + (n - 1) b$$

$$3000 = 5000 + (n - 1) \cdot (-80)$$

$$3000 = 5000 - \boxed{}n + 80$$

$$3000 = \boxed{} - 80n$$

$$80n = 5080 - 3000$$

$$80n = \boxed{}$$

$$n = \frac{2080}{80}$$

$$n = \boxed{}$$

SOAL 2

Gaji seorang karyawan setiap bulan dinaikkan sebesar Rp 50.000,00. Jika gaji pertama karyawan tersebut adalah Rp 2.500.000,00. Tentukan jumlah gaji karyawan tersebut selama satu tahun pertama!



PENYELESAIAN

Diketahui : $a = 2.500.000$
 $b = 50.000$ (Dinaikkan)
 $n = 1 \text{ tahun} = 12 \text{ bulan}$

Ditanya : S_{12} ?

$$S_n = \frac{1}{2}n (2a + (n - 1)b)$$

$$S_{12} = \frac{1}{2} \cdot 12 (2 \cdot 2500000 + (12 - 1) \cdot 50000)$$

$$S_{12} = \frac{12}{2} \cdot (5000000 + \boxed{} \cdot 50000)$$

$$S_{12} = \boxed{} \cdot (5000000 + \boxed{})$$

$$S_{12} = \boxed{} \cdot \boxed{}$$

$$S_{12} = \boxed{}$$

SOAL 3

Fikri memiliki seutas tali rafia yang dipotong menjadi 7 bagian dan membentuk barisan aritmetika. Panjang tali yang terpendek adalah 6 cm dan yang terpanjang 54 cm. Tentukan panjang rafia semula.



PENYELESAIAN

$$\begin{aligned}\text{Diketahui : } a &= 6 \\ n &= 7\end{aligned}$$

$$U_n = 54$$

$$U_n = a + (n - 1) b$$

$$U_7 = \square + (7 - 1) b$$

$$54 = \square + 6b$$

$$54 - \square = \square b$$

$$\square = 6b$$

$$b = \frac{48}{6}$$

$$b = \square$$

$$S_7 = \frac{1}{2} n (2a + (n - 1)b)$$

$$S_7 = \frac{1}{2} \cdot 7 (2 \cdot \square + (7 - 1) \square)$$

$$S_7 = \frac{7}{2} \cdot (\square + 6 \cdot \square)$$

$$S_7 = \frac{7}{2} \cdot (\square + \square)$$

$$S_7 = \frac{7}{2} \cdot \square$$

$$S_7 = \square$$

SOAL 4

Seorang pemilik kebun memetik jeruk setiap hari dan mencatat banyaknya jeruk yang dipetik. Ternyata banyaknya jeruk yang dipetik pada hari ke- n memenuhi rumus $U_n = 50 + 25n$. Tentukan Jumlah jeruk yang telah dipetik selama 1 bulan pertama!



PENYELESAIAN

Diketahui : $U_n = 50 + 25n$

$n = 1 \text{ bulan} = 30 \text{ hari}$

Ditanya : S_{30}

Jawab:

$$U_n = 50 + 25n$$

$$U_1 = 50 + 25 \cdot 1 = 50 + 25 = 75$$

$$U_2 = 50 + 25 \cdot 2 = 50 + 50 = 100$$

$$b = U_2 - U_1 = 100 - 75 = 25$$

$$S_n = \frac{1}{2}n (2a + (n - 1) b)$$

$$S_{30} = \frac{1}{2} \cdot 30 (2 \cdot \square + (\square - 1) \square)$$

$$S_{30} = \frac{30}{2} \cdot (\square + \square \cdot 25)$$

$$S_{30} = 15 \cdot (\square + \square)$$

$$S_{30} = 15 \cdot (\square)$$

$$S_{30} = \square \cdot \square$$

$$S_{30} = \square$$