

Latihan 19 IB SIB

* Deret Bilangan

- 1) Suatu barisan memiliki suku 5, 8, 11, ... Tentukan nilai dari suku ke-15

$$a = 5 \quad U_5 = a + (n-1)b$$

$$b = 3 \quad = 5 + (14)3$$

$$= 49$$

- 2) Suatu deret geometri dinyatakan dengan notasi sigma :

$$S_n = \sum_{n=2}^7 4 \times 3^{n-1}$$

Tentukan suku ke-1 !

$$S_n = \sum_{n=2}^7 4 \times 3^{n-1} = 12$$

- 3) Notasi sigma dari deret geometri
- $5 + 10 + 20 + 40 + 80 + 160$
- adalah...

$$S_n = \sum_{n=1}^6 5 \times 2^{n-1}$$

- 4) Hitunglah hasil dari sigma berikut :

$$\sum_{k=1}^9 (3k^2 + 4k) = 3 \sum_{k=1}^9 k^2 + 4 \sum_{k=1}^9 k$$

$$= 3 \cdot 9(9+1)(2)/6 + 4 \cdot 9(9+1)/2$$

$$= 80 + 90$$

$$= 170$$

- 5) Apabila diketahui suatu deret angka
- $5 + 15 + 45 + \dots$
- Maka berapakah jumlah 6 suku pertama dari deret tersebut...

$$5 + 15 + 45 + \dots$$

$$a = 5 \quad S_6 = a \cdot r^{n-1}$$

$$r = 3 \quad = 5 \cdot 3^{6-1}$$

$$n = 6 \quad = 5 \cdot 3^5$$

$$= 5 \cdot 243 = 1215$$

- 6) Tentukan nilai dari,

$$\sum_{n=2}^{21} (5n - 6) = (5 \cdot 2 - 6) + (5 \cdot 3 - 6) + \dots + (5 \cdot 21 - 6)$$

$$= 4 + 9 + \dots + (5 \cdot 21 - 6)$$

$$a = 4$$

$$b = 5 \quad S_{21} = \frac{20(2 \cdot 4 + (20-1)(20-1)5)}{2}$$

$$n = 20$$

$$= 10(8 + 95)$$

$$= 1030$$



- 7) Jika deret aritmatika memiliki nilai awal = 1, suku ke 9 = -1 dan suku ke $n = -5$, berapa nilai n ?

$$\begin{aligned} a &= 1 & U_9 &= 1 + (9-1)b & -5 &= 1 + (n-1)\left(\frac{2}{3}\right) \\ n &= 5 & -1 &= 1 + 3b & -6 &= (n-1)\left(\frac{2}{3}\right) \\ U_9 &= -1 & -2 &= 3b & 9 &= (n-1)\left(\frac{2}{3}\right) \\ & & b &= \frac{-2}{3} & n &= 10 \end{aligned}$$

- 8) Diketahui deret aritmatika $U_5 = 49$ dan nilai awal 21. Berapa nilai U_8 dan S_8 ?

$$\begin{aligned} U_5 &= 49 & U_5 &= 21 + (5-1)b & U_8 &= 21 + 7(7) \\ a &= 21 & 49 &= 21 + 4b & &= 21 + 49 \\ & & a &= 21 = 21 + 0 & &= 70 \\ & & 28 &= 4b & & \\ & & b &= 7 & & \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_8 &= 4(21(2) + 7(7)) \\ &= 4(42 + 49) \\ &= 4(91) = 364 \end{aligned}$$

- 9) Jika deret geometri memiliki nilai awal = 3, rasio = 2 dan $U_n = 96$ berapa nilai n ?

$$\begin{aligned} a &= 3 & U_n &= 3 \cdot 2^{n-1} \\ r &= 2 & 96 &= 3 \cdot 2^{n-1} \\ & & 32 &= 2^{n-1} \\ & & 25 &= 2^{n-1} \\ & & 5 &= n-1 \\ & & 6 &= n \end{aligned}$$

- 10) Sebuah deret geometri U_n memiliki $U_2 + U_4 = -30$, $U_5 = 12$ tentukan nilai awal, rasio dan S_9 dari deret tsb, dengan rasio $-1 < r < 9$.

$$\begin{aligned} a \cdot r^2 + a \cdot r^4 &= -30 & a \cdot 2^2 &= -12 \\ a \cdot r^2 (1 + r^2) &= -30r & a \cdot 4 &= -12 \\ -12(1 + r^2) &= -30r & a &= -3 \\ -12 - 12r^2 &= -30r & & \\ -12r^2 + 30r - 12 &= 0 & S_9 &= \frac{-3(2^9 - 1)}{2 - 1} \\ -2r^2 + 5r - 2 &= 0 & &= -45 \\ -2r^2 + 4r + r - 2 &= 0 & & \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2r^2 - r - 4r + 2 &= 0 \\ r(2r-1) - 2(2r-1) &= 0 \\ (r-2)(2r-1) &= 0 \\ r &= 2 \end{aligned}$$

