20. BARISAN DAN DERET

A. BARISAN ARITMETIKA DAN GEOMETRI

$U_1, U_2, U_3, \ldots, U_n$ adalah barisan suatu bilangan yang memiliki ciri khusus sebagai berikut

Barisan	Ciri utama	Rumus suku ke-n	Suku tengah	Sisipan k bilangan
Aritmetika	Beda $b = U_n - U_{n-1}$	$U_n = a + (n-1)b$	$U_t = \frac{1}{2}(a + U_{2k-1})$, k letak suku tengah, banyaknya suku 2k–1	$\mathbf{b}_{baru} = \frac{y-x}{k+1}$
Geometri	Rasio $r = \frac{U_n}{U_{n-1}}$	$U_n = ar^{n-1}$	$U_t = \sqrt{a \cdot U_n}$, dengan $t = ½(n+1)$	$\mathbf{r}_{baru} = \sqrt[k+1]{\frac{y}{x}}$

Catatan :

1. x dan y adalah dua buah bilangan yang akan di sisipkan k buah bilangan
2. $U_1 = a$ = suku pertama suatu barisan
3. Pada barisan aritmetika berlaku $U_m - U_k = (m-k)b$

B. DERET ARITMETIKA DAN GEOMETRI

$U_1 + U_2 + U_3 + \ldots + U_n$ adalah penjumlahan berurut (deret) suatu barisan dengan ciri khusus sbb

Deret	Jumlah n suku pertama
Aritmetika	$S_n = \frac{1}{2}n(a + U_n)$ ……jika a dan U_n diketahui $= \frac{1}{2}n(2a + (n-1)b)$ ……jika a dan b diketahui
Geometri	$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r-1}$ …… jika $r > 1$ $= \frac{a(1-r^n)}{1-r}$ ……jika $r < 1$

Catatan:

1. Antara suku ke-n dan deret terdapat hubungan yaitu :
   - $Un = S_n - S_{n-1}$
   - $U_1 = a = S_1$
2. Terdapat deret takhingga suatu barisan geometri yaitu:
   - $S_\infty = \frac{a}{1-r}$

LIVEWORKSHEETS

LATIHAN SOAL

1. Suku ke-4 dan ke-9 suatu barisan aritmetika berturut-turut adalah 110 dan 150. Suku ke-30 barisan aritmetika tersebut adalah …
   a. 308 c. 326 e. 354
   b. 318 d. 344
2. Suku keempat dan suku ketujuh suatu barisan aritmetika berturut–turut adalah 5 dan 14. Suku kelima belas barisan tersebut adalah …
   a. 35 c. 39 e. 42
   b. 38 d. 40
3. Suku ke-6 dan ke-12 suatu barisan aritmetika berturut-turut adalah 35 dan 65. Suku ke-52 barisan aritmetika tersebut adalah …
   a. 245 c. 265 e. 355
   b. 255 d. 285
4. Diketahui suku ke–3 dan suku ke–8 suatu barisan aritmetika berturut–turut 7 dan 27. Suku ke–20 barisan tersebut adalah …
   a. 77 c. 75 e. 66
   b. 76 d. 67
5. Diketahui jumlah suku ke-2 dan ke-4 dari barisan aritmetika adalah 26. Dan selisih suku -8 dan ke-5 adalah 9. Suku ke-10 dari barisan aritmetika tersebut adalah ... .
   a. 18 c. 28 e. 43
   b. 24 d. 34
6. Diketahui suku ke-2 deret aritmetika sama dengan 5, jumlah suku ke-4 dan ke-6 sama dengan 28. Suku ke-9 adalah ....
   a. 20 c. 36 e. 42
   b. 26 d. 40

LIVEWORKSHEETS