

12. BARISAN DAN DERET

A. BARISAN ARITMETIKA DAN GEOMETRI

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

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

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 $U_m - U_k = (m - k)b$

SOAL	PENYELESAIAN
<p>1. UN 2010 BAHASA PAKET A Suku ke-25 dari barisan aritmetika 4, 7, 10, 13, ... adalah ... a. 73 b. 76 c. 79 d. 82 e. 99 Jawab: c</p>	
<p>2. UN 2010 BAHASA PAKET B Suku ke-25 dari barisan aritmetika 2, 5, 8, 11, ... adalah ... a. 50 b. 52 c. 74 d. 77 e. 78 Jawab: d</p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>3. UN 2010 BAHASA PAKET A/B Diketahui suku ke-7 dan suku ke-10 suatu barisan aritmetika berturut-turut adalah -1 dan -10. suku ke-20 barisan itu adalah ...</p> <p>a. -38 b. -40 c. -44 d. -49 e. -57 Jawab: b</p>	
<p>4. UN 2009 BAHASA PAKET A/B Suku ke-4 suatu barisan aritmetika adalah 56, sedangkan suku ke-9 sama dengan 26. beda barisan tersebut adalah ...</p> <p>a. -6 b. -5 c. 5 d. 6 e. 30 Jawab : a</p>	
<p>5. UN 2008 BAHASA PAKET A/B Suku yang ke-21 barisan aritmetika $4, 1, -2, -5, \dots$ adalah ...</p> <p>a. 67 b. 64 c. -56 d. -59 e. -62 Jawab : c</p>	
<p>6. UN 2010 IPS PAKET B Suku ketiga dan ketujuh suatu barisan geometri berturut-turut adalah 6 dan 96. Suku ke-5 barisan tersebut adalah ...</p> <p>a. 18 b. 24 c. 36 d. 48 e. 54 Jawab: b</p>	•

SOAL	PENYELESAIAN
<p>7. UN 2009 IPS PAKET A/B Suku pertama barisan geometri = 54 dan suku kelima adalah $\frac{2}{3}$. Suku ketujuh barisan tersebut adalah ...</p> <p>a. $\frac{6}{9}$ b. $\frac{4}{9}$ c. $\frac{6}{27}$ d. $\frac{4}{27}$ e. $\frac{2}{27}$</p> <p>Jawab: b</p>	
<p>8. UN 2010 BAHASA PAKET A/B Suku ke-2 dan suku ke-4 suatu barisan geometri berturut-turut adalah 2 dan 18. Suku ke-5 dari barisan itu untuk rasio $r > 0$ adalah ...</p> <p>a. 27 b. 36 c. 42 d. 54 e. 60</p> <p>Jawab: d</p>	
<p>9. UN 2010 BAHASA PAKET A/B Suku kedua dan suku kelima barisan geometri berturut-turut adalah 9 dan 243. Rumus suku ke-n barisan tersebut adalah ...</p> <p>a. $U_n = 3^n$ b. $U_n = 3^{n-1}$ c. $U_n = 3^{n+1}$ d. $U_n = 3^{-n}$ e. $U_n = 3n$</p> <p>Jawab: a</p>	
<p>10. UN 2009 BAHASA PAKET A/B Dari suatu deret geometri diketahui $U_2 = 3$ dan $U_5 = 24$. Suku pertama deret tersebut adalah ...</p> <p>a. $\frac{1}{2}$ b. 1 c. $\frac{3}{2}$ d. 2 e. $\frac{5}{2}$</p> <p>Jawab : c</p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>11. UN 2009 BAHASA PAKET A/B</p> <p>Diketahui rumus suku ke-n suatu barisan geometri adalah $U_n = 2^{2n+1}$. Rasio barisan itu adalah ...</p> <p>a. 8 b. 4 c. 2 d. $\frac{1}{2}$ e. $\frac{1}{4}$</p> <p>Jawab : b</p>	
<p>12. UN 2008 BAHASA PAKET A/B</p> <p>Suku ke-10 barisan geometri $\frac{1}{8}, \frac{1}{4}, \frac{1}{2}, 1, \dots$ adalah ...</p> <p>a. 8 b. 16 c. 32 d. 64 e. 128</p> <p>Jawab : d</p>	

B. DERET ARITMETIKA DAN GEOMETRI

$U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_n$ 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 :

- $U_n = S_n - S_{n-1}$
- $U_1 = a = S_1$

2. Terdapat deret takhingga suatu barisan geometri yaitu:

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

SOAL	PENYELESAIAN
1. UN 2010 IPS PAKET A Diketahui deret aritmetika dengan suku ke-3 adalah 3 dan suku ke-8 adalah 23. Jumlah 20 suku pertama deret tersebut adalah ... a. 656 b. 660 c. 664 d. 668 e. 672 Jawab: b	
2. UN 2010 IPS PAKET B Dari suatu deret aritmetika diketahui suku ke-6 adalah 17 dan suku ke-10 adalah 33. Jumlah tiga puluh suku pertama deret itu adalah a. 1.650 b. 1.710 c. 3.300 d. 4.280 e. 5.300 Jawab: a	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>3. UN 2009 IPS PAKET A/B</p> <p>Suku kelima dan suku kedua belas suatu barisan aritmetika berturut-turut adalah 42 dan 63. Jumlah dua puluh suku pertama barisan tersebut adalah ...</p> <p>a. 870 b. 900 c. 970 d. 1.170 e. 1.200</p> <p>Jawab : d</p>	
<p>4. UN 2008 IPS PAKET A/B</p> <p>Diketahui suku pertama suatu deret aritmetika adalah 2 dan suku ke-10 adalah 38. Jumlah 20 suku pertama deret tersebut adalah ...</p> <p>a. 400 b. 460 c. 800 d. 920 e. 1.600</p> <p>Jawab : c</p>	
<p>5. UN 2010 BAHASA PAKET A</p> <p>Diketahui suku ke-4 suatu deret aritmetika adalah 42 dan suku ke-9 adalah 62. Jumlah 15 suku pertama deret tersebut adalah ...</p> <p>a. 645 b. 775 c. 870 d. 900 e. 975</p> <p>Jawab: c</p>	
<p>6. UN 2010 BAHASA PAKET B</p> <p>Diketahui suku ke-5 dan suku ke-11 deret aritmetika berturut-turut adalah 23 dan 53. Jumlah 25 suku pertama deret tersebut adalah ...</p> <p>a. 1.450 b. 1.550 c. 1.575 d. 1.600 e. 1.700</p> <p>Jawab: c</p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>7. UN 2008 BAHASA PAKET A/B</p> <p>Diketahui barisan aritmetika dengan suku ke-3 adalah 8 dan suku ke-5 adalah 12. Jumlah 8 suku pertama deret tersebut adalah ...</p> <p>a. 176 b. 144 c. 88 d. 72 e. 20</p> <p>Jawab : c</p>	
<p>8. UN 2010 IPS PAKET A</p> <p>Suku ketiga dan keenam suatu deret geometri berturut-turut adalah -12 dan 96. Jumlah tujuh suku pertama deret tersebut adalah ...</p> <p>a. -192 b. -129 c. -127 d. 129 e. 192</p> <p>Jawab: b</p>	
<p>9. UN 2008 IPS PAKET A/B</p> <p>Diketahui suku pertama suatu barisan geometri adalah 3 dan suku ke-4 adalah 24. Jumlah tujuh suku pertama deret tersebut adalah ...</p> <p>a. 182 b. 189 c. 192 d. 381 e. 384</p> <p>Jawab: b</p>	
<p>10. UN 2010 IPS PAKET A</p> <p>Jumlah tak hingga deret geometri : $64 + 8 + 1 + \frac{1}{8} + \dots$ adalah ...</p> <p>a. $74\frac{1}{7}$ b. $74\frac{1}{8}$ c. 74 d. $73\frac{1}{7}$ e. $73\frac{1}{8}$</p> <p>Jawab: d</p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>11. UN 2010 IPS PAKET B</p> <p>Jumlah deret geometri tak hingga $18 + 6 + 2 + \frac{2}{3} + \dots$ adalah ...</p> <p>a. $26\frac{2}{3}$ b. 27 c. 36 d. $38\frac{7}{6}$ e. 54</p> <p>Jawab: b</p>	
<p>12. UN 2009 IPS PAKET A/B</p> <p>Rumus suku ke-n barisan geometri tak hingga turun adalah $\frac{1}{3^n}$, maka jumlah deret geometri tak hingga tersebut adalah ...</p> <p>a. 3 b. 2 c. 1 d. $\frac{1}{2}$ e. $\frac{3}{4}$</p> <p>Jawab: d</p>	
<p>13. UN 2010 BAHASA PAKET A/B</p> <p>Rumus jumlah n suku pertama deret aritmetika adalah $S_n = 6n^2 - 3n$. Suku ketujuh dari deret tersebut adalah ...</p> <p>a. 39 b. 45 c. 75 d. 78 e. 87</p> <p>Jawab: c</p>	
<p>14. UN 2008 BAHASA PAKET A/B</p> <p>Diketahui deret geometri $4 + 2 + 1 + \frac{1}{2} + \dots$ jumlah tak hingga deret tersebut adalah ...</p> <p>a. ∞ b. 9 c. $8\frac{1}{2}$ d. 8 e. $7\frac{3}{4}$</p> <p>Jawab : d</p>	

SOAL	PENYELESAIAN
<p>15. UN 2010 BAHASA PAKET A</p> <p>Dalam belajar Bahasa Jepang, Ani menghafal kosa kata. Hari pertama ia hafal 5 kata, hari kedua 8 kata baru lainnya, dan seterusnya. Setiap hari ia menghafal kata baru sebanyak tiga lebihnya dari jumlah kata yang dihafal pada hari sebelumnya. Jumlah kata yang dihafal Ani selama 15 hari pertama adalah ...</p> <p>a. 780 b. 390 c. 235 d. 48 e. 47</p> <p>Jawab: b</p>	
<p>16. UN 2010 BAHASA PAKET B</p> <p>Rini membuat kue yang dijualnya di toko. Hari pertama ia membuat 20 kue, hari kedua 22 kue, dan seterusnya. Setiap hari banyak kue yang dibuat bertambah 2 dibanding hari sebelumnya. Kue-kue itu selalu habis terjual. Jika setiap kue menghasilkan keuntungan Rp1.000,00, maka keuntungan Rini dalam 31 hari pertama adalah ...</p> <p>a. Rp1.470.000,00 b. Rp1.550.000,00 c. Rp1.632.000,00 d. Rp1.650.000,00 e. Rp1.675.000,00</p> <p>Jawab: b</p>	
<p>17. UN 2009 BAHASA PAKET A/B</p> <p>Suatu ruang pertunjukan memiliki 25 baris kursi. Terdapat 30 kursi pada baris pertama, 34 kursi pada baris kedua, 38 kursi di baris ketiga, 42 kursi pada baris keempat dan seterusnya. Jumlah kursi yang ada dalam ruang pertunjukan adalah ...</p> <p>a. 1.535 buah b. 1.575 buah c. 1.950 buah d. 2.000 buah e. 2.700 buah</p> <p>Jawab : c</p>	