

## STANDAR KOMPETENSI :

Menerapkan konsep barisan dan deret dalam pemecahan masalah

## KOMPETENSI DASAR :

Mengidentifikasi pola, barisan dan deret bilangan

Menerapkan konsep barisan dan deret aritmatika

Menerapkan konsep barisan dan deret geometri

## MATERI PEMBELAJARAN

### A. POLA BILANGAN

#### 1. Barisan Bilangan

Barisan bilangan adalah susunan bilangan yang dibentuk berdasarkan aturan tertentu yang dilambangkan  $U_n$ .

##### Contoh 1:

- 1, 2, 3, 4, 5, ..... , disebut barisan bilangan asli
- 1, 3, 5, 7, 9, ..... , disebut barisan bilangan ganjil

Secara umum, sebuah barisan bilangan dinyatakan :

$$U_1, U_2, U_3, \dots, U_n$$

Dengan :  $U_1$  = suku pertama  
 $U_2$  = suku kedua  
 $U_3$  = suku ketiga  
 $U_n$  = suku ke – n (rumus umum)

##### Contoh 2:

- 1, 3, 5, ..... maka  $U_n = 2n - 1$
- 2, 4, 6, ..... maka  $U_n = 2n$
- 1, 3, 6, ..... maka  $U_n = \frac{1}{2} n (n+1)$

#### 2. Deret Bilangan

Deret bilangan adalah suku-suku barisan bilang yang dijumlah dengan lambang  $S_n$ . Secara umum, sebuah deret bilangan dinyatakan :

$$S_n = U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_n$$

Dengan  $S_n$  = Jumlah n suku yang pertama

##### Contoh 3 :

- Diketahui suatu deret : 1 + 3 + 5 + 7 + ...

Hitunglah :

- jumlah dua suku yang pertama
- jumlah tiga suku yang pertama
- jumlah empat suku yang pertama
- jumlah 10 suku yang pertama

Penyelesaian :

- $S_2 = U_1 + U_2 = 1 + 3 = 4$
- $S_3 = U_1 + U_2 + U_3 = 1 + 3 + 5 = 9$
- $S_4 = U_1 + U_2 + U_3 + U_4 = 1 + 3 + 5 + 7 = 16$
- $S_{10} = \dots$

- ➔ Barisan yaitu susunan bilangan yang didapatkan dari pemetaan bilangan asli yang dihubungkan dengan tanda “ , ”. Jika pada barisan tanda “ , ” diganti dengan tanda “ + ”, maka disebut deret.

### 3. Notasi Sigma

Notasi sigma adalah bentuk suku kata dari jumlah suatu bilangan yang dilambangkan  $\Sigma$  (dibaca : Sigma ). Secara umum dapat dinyatakan :

$$U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_n = \sum_{k=1}^n k$$

dibaca jumlah k dengan k = 1 sampai n.

Sifat-sifat Notasi sigma :

1.  $\sum_{k=1}^n (ak + b) = \sum_{k=1}^n ak + \sum_{k=1}^n b$
2.  $\sum_{k=1}^n (ak - b) = \sum_{k=1}^n ak - \sum_{k=1}^n b$
3.  $\sum_{k=1}^n a = n \cdot a$

Dengan **a** dan **b** = konstanta

#### Contoh 4 :

1. Hitunglah nilai dari  $\sum_{k=1}^5 3k$  !

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} \sum_{k=1}^5 3k &= (3.1) + (3.2) + (3.3) + (3.4) + (3.5) \\ &= 3 + 6 + 9 + 12 + 15 \\ &= 45 \end{aligned}$$

2. Hitunglah nilai dari  $\sum_{k=1}^4 3$  !

Penyelesaian :

$$\sum_{k=1}^4 3 = 4.3 = 12$$

3. Hitunglah nilai dari!

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} \sum_{k=1}^4 2k - 1 &= \sum_{k=1}^4 2k - \sum_{k=1}^4 1 \\ &= (2.1) + (2.2) + (2.3) + (2.4) - 4.1 \\ &= 2 + 4 + 6 + 8 - 4 \\ &= 16 \end{aligned}$$

#### L A T I H A N 1 :

1. Tulislah 4 suku yang belum diketahui dari barisan bilangan berikut :
  - a. 2, 4, 6, 8, a, b, c, d
  - b. 1, 5, 9, a, b, c, d
  - c. 2, -2, a, -10, b, c, d
  - d. -2, 1, a, 7, b, c, 16, d
  - e.  $1, \frac{1}{4}, \frac{1}{9}, a, b, c, d$
  - f. 2, 3, 5, a, 13, 21, b, c, 89, d
2. Tulislah 6 suku pertama dari rumus suku ke-n berikut :
  - a.  $U_n = 2n$
  - b.  $U_n = n + 3$
  - c.  $U_n = 4n - 2$
  - d.  $U_n = \frac{1}{2}n + 3$
  - e.  $U_n = n^2 + n - 1$
  - f.  $U_n = \frac{2n-1}{3n}$

3. Carilah rumus suku ke-n dari barisan berikut :
- 1, 4, 9, ....
  - 3, 6, 9, 12, ....
  - 3, 5, 7, 9, ....
  - 1, -1, 1, -1, ....
4. Diketahui deret bilangan sebagai berikut :  $3 + 6 + 9 + 12 + \dots$  . Tentukanlah :
- Jumlah 3 suku yang pertama
  - Jumlah 10 suku yang pertama
5. Nyatakan dalam bentuk penjumlahan dan tentukanlah hasilnya :
- $\sum_{k=1}^6 2k$
  - $\sum_{k=1}^5 (5k - 4)$
  - $\sum_{x=1}^4 (x - 3)^2$
  - $\sum_{k=1}^5 (3k^2 - 5)$
6. Nyatakan deret bilangan berikut dengan notasi sigma :
- $1 + 4 + 9 + 16 + 25$
  - $3 + 9 + 19 + 33$
  - $0 + 3 + 8 + 15$
  - $1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{7}$

## B. BARISAN DAN DERET ARITMATIKA

### 1. Barisan Aritmatika

Barisan Aritmatika yaitu barisan yang suku-sukunya diperoleh dengan menambahkan suatu bilangan tetap ke suku sebelumnya. Bilangan tetap itu disebut beda atau selisih dan dilambangkan dengan  $b$ .

Contoh-contoh barisan Aritmatika :

- 1, 3, 5, ... bedanya  $b = 3 - 1 = 2$
- 0, 5, 10, ... bedanya  $b = \dots$
- 100, 97, 94, ... bedanya  $b = \dots$
- $3\sqrt{2}, 7\sqrt{2}, 11\sqrt{2}, \dots$  bedanya  $b = \dots$

Jika suku pertama =  $U_1 = a$  dan beda =  $b$ , maka :

$$\begin{aligned} U_n &= a + (n - 1) b \\ b &= U_n - U_{n-1} \end{aligned}$$

Keterangan  $\rightarrow U_n$  : suku ke-n barisan aritmatika  
 $a$  : suku pertama ( $U_1$ )  
 $n$  : banyak suku  
 $b$  : beda/selisih

### Contoh :

- Diketahui barisan aritmatika : 2, 5, 8, 11, ...  
Tentukan :  
  - suku pertama
  - beda
  - suku ke-20

Penyelesaian :

- suku pertamanya ( $a$ ) = 2
- beda ( $b$ ) =  $U_2 - U_1 = 5 - 2 = 3$
- $U_n = a + (n - 1) b$   
 $U_{20} = 2 + (20 - 1) 3$   
 $= 2 + (19) 3$   
 $= 2 + 57$   
 $= 59$

❖ Jadi, suku ke-20 nya adalah 59.

- Tentukan banyak suku dari barisan 50, 47, 44, ..., -22 !

Jawab : .....

- Tentukan rumus suku ke-n dari barisan 1, 5, 9, ... !

Jawab : .....

4. Suatu barisan aritmatika diketahui suku ke-3 = 7 dan suku ke-6 = 16.  
Tentukan :
- suku pertamanya dan bedanya
  - rumus suku ke-n
  - suku ke-10

*Penyelesaian :*

$$\begin{aligned} \text{a. } U_3 = 7 \text{ maka } U_3 &= a + 2b = 7 \\ U_6 = 16 \text{ maka } U_6 &= a + 5b = 16 \\ \Leftrightarrow -3b &= -9 \\ \Leftrightarrow b &= \frac{-9}{-3} = 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{untuk } b = 3 \text{ maka } a + 2b &= 7 \\ \Leftrightarrow a + 2(3) &= 7 \\ \Leftrightarrow a + 6 &= 7 \\ \Leftrightarrow a &= 7 - 6 \\ \Leftrightarrow a &= 1 \end{aligned}$$

❖ Jadi, suku pertamanya = 1 dan bedanya = 3

$$\begin{aligned} \text{b. } U_n &= a + (n-1)b \\ &= 1 + (n-1)3 \\ &= 1 + 3n - 3 \\ &= 3n - 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c. } U_n &= 3n - 2 \\ U_{10} &= 3(10) - 2 \\ &= 30 - 2 \\ &= 28 \end{aligned}$$

atau

$$\begin{aligned} U_n &= a + (n-1)b \\ U_{10} &= 1 + (10-1)3 \\ &= 1 + (9)3 \\ &= 28 \end{aligned}$$

❖ Jadi suku ke-10 = 28

5. Pada barisan Aritmatika diketahui  $U_5 = 21$  dan  $U_{10} = 41$ . Tentukan  $U_{15}$  !

Jawab : .....

### LATIHAN 2 :

- Tentukan rumus suku ke-n dari barisan berikut !
  - 3, 5, 7, ...
  - $1, 1\frac{1}{2}, 2, \dots$
  - 20, 17, 14, ...
  - $5\sqrt{2}, 4\sqrt{2}, 3\sqrt{2}, \dots$
- Tentukan suku yang diminta !
  - 4, 10, 16, ... suku ke-25
  - $20\sqrt{3}, 18\sqrt{3}, 16\sqrt{3}, \dots$  suku ke-40
- Tentukan unsur yang diminta pada barisan Aritmatika berikut :
  - $b = 4, U_6 = 21, a = \dots$
  - $a = -5, U_{20} = 33, b = \dots$
  - $a = 9, b = -2, U_n = -19, n = \dots$
  - $U_4 = 1, U_7 = -8, a = \dots, b = \dots$
  - $U_3 = 7\frac{1}{2}, U_6 = 15, U_{10} = \dots$

4. Tiga bilangan membentuk barisan aritmatika. Jika jumlahnya 21 dan hasilkalinya 280, maka tentukan ketiga bilangan itu !
5. Tentukan x jika  $x + 1, 2x, x + 7$  membentuk barisan aritmatika !
6. Ali pada bulan Januari 1999 menabung Rp. 100.000. Tiap awal bulan Ali menabung Rp.25.000. Tentukan jumlah tabungan Ali pada bulan April 2000 jika bunganya tidak diperhitungkan !

## 2. Deret Aritmatika

Deret aritmatika adalah suku-suku barisan aritmatika yang dijumlahkan. Jika pada barisan aritmetika tanda “ , ” diganti dengan tanda “ + ” maka didapat deret aritmatika. Jadi pada deret berhubungan dengan jumlah barisan.

Rumus yang digunakan :

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

karena  $U_n = a + (n - 1)b$ , maka :  $S_n = \frac{1}{2}n[2a + (n - 1)b]$

$S_n$  : jumlah n suku pertama

$$U_n = S_n - S_{n-1}$$

### Contoh :

1. Hitunglah jumlahnya !
  - a)  $1 + 3 + 5 + \dots$  sampai 50 suku
  - b)  $2 + 8 + 14 + \dots$  sampai dengan 20 suku
  - c)  $2 + 5 + 8 + \dots + 272$

Jawab : .....

2. Tentukan x jika  $5 + 7 + 9 + \dots + x = 192$

Jawab : .....

3. Tentukan jumlah 50 buah bilangan asli pertama yang habis dibagi 3

Jawab : .....

4. Tentukan jumlah bilangan antara 0 – 100 yang habis dibagi 4 tetapi tidak habis dibagi 5

Jawab : Yang habis dibagi 4 yaitu  $4 + 8 + 12 + \dots + 100 = S_1 = \dots$

Yang habis dibagi 4 dan 5 atau habis dibagi 20 yaitu  $20 + 40 + 60 + 80 + 100 = S_2 = \dots$

Jadi jumlah bilangan yang habis dibagi 4 tetapi tidak habis dibagi 5 =  $S_1 - S_2 = \dots$

5. Tentukan  $U_{10}$  jika  $S_n = n^2$

Jawab : .....

### LATIHAN 3 :

1. Tentukan jumlah dari :
  - a)  $3 + 6 + 9 + \dots$  sampai 20 suku
  - b)  $18 + 14 + 10 + \dots$  sampai 20 suku
  - c)  $-7 -3 + 1 + \dots + 53$
  - d)  $25 + 21 + 17 + \dots + 1$

2. Suku ke-8 suatu deret aritmatika adalah  $-13$  dan suku ke-12 adalah  $-21$ . Tentukan :
  - a. Beda dan suku pertamanya
  - b. Jumlah 20 suku pertamanya
  - c. Jumlah suku ke- $n$
3. Tentukan  $x$  jika ;
  - a)  $1+3+5+ \dots + x = 441$
  - b)  $1+5+9+ \dots + x = 561$
4. Tentukan unsur yang diminta dari deret aritmatika berikut :
  - a)  $a = 2, S_{22} = 737, b = \dots$
  - b)  $b = 5, U_{10} = 46, S_{15} = \dots$
  - c)  $U_4 = 9, U_7 = 18, S_{10} = \dots$
5. Tentukan jumlah bilangan antara 100 dan 200 yang habis dibagi 4 tetapi tidak habis dibagi 3
6. Tentukan  $U_8$  jika  $S_n = n^2 + 2n$

**C. BARISAN DAN DERET GEOMETRI**

**1. Barisan Geometri**

Barisan yang suku-sukunya diperoleh dengan mengalikan suatu bilangan tetap ke suku sebelumnya. Bilangan tetap itu disebut rasio (pembanding) dilambangkan dengan  $r$ .

Jika suku pertama  $U_1 = a$  dan rasio  $= r$ , maka :

$$U_n = ar^{n-1}$$

Dimana 

$$r = \frac{U_n}{U_{n-1}}$$

**Contoh :**

1. Tentukan rasio dari barisan 1, 2, 4, 8, ...  
 Jawab : .....
2. Tentukan suku ke-8 dari barisan :1, 2, 4, ....  
 Jawab : .....
3. Tentukan rumus suku ke- $n$  dari barisan 3, 6 ,12, ...  
 Jawab : .....
4. Pada barisan geometri diketahui  $U_3 = 4$  dan  $U_5 = 16$ . Tentukan  $U_8$  !  
 Jawab : .....

---

**L A T I H A N 4 :**

---

1. Tentukan suku yang diminta dari barisan :
  - a) 1, 3, 9, ..... suku ke-7
  - b) 3, 6, 12 ,....suku ke-8
  - c) 16, 8, 4, ... suku ke-10

2. Tentukan rumus suku ke-n dari barisan :
  - a)  $\frac{1}{4}, \frac{1}{2}, 1, \dots$
  - b)  $2, 2\sqrt{2}, 4, \dots$
3. Tentukan unsur yang diminta dari barisan geometri berikut :
  - a)  $a = 4, U_4 = 32, U_6 = \dots$
  - b)  $b = \frac{1}{3}, U_5 = 3, a = \dots$
  - c)  $U_3 = 8, U_6 = -64, U_5 = \dots$
  - d)  $U_3 = 1, U_5 = 25, U_2 = \dots$
4. Tiga bilangan membentuk barisan geometri. Jika jumlahnya 21 dan hasilkalinya 216, tentukan ketiga bilangan itu !

## 2. Deret Geometri

Jika pada barisan geometri tanda “,” diganti dengan tanda “+” maka didapat deret geometri.

Deret geometri adalah suku-suku barisan geometri yang dijumlahkan.

$$\begin{aligned} S_n &= \frac{a(1-r^n)}{1-r} \text{ untuk } r < 1 \\ S_n &= \frac{a(r^n-1)}{r-1} \text{ untuk } r > 1 \\ U_n &= S_n - S_{n-1} \end{aligned}$$

### Contoh :

1. Hitunglah jumlah deret geometri :  $2 + 4 + 8 + 16 + \dots$  sampai 10 suku

Penyelesaian :

$2 + 4 + 8 + 16 + \dots$  sampai 10 suku

$$a = 2; r = \frac{U_2}{U_1} = \frac{4}{2} = 2 \rightarrow r > 1; n = 10$$

$$\begin{aligned} \text{sehingga } S_n &= \frac{a(r^n-1)}{r-1} \\ S_{10} &= \frac{2(2^{10}-1)}{2-1} = \frac{2(2^{10}-1)}{1} \\ &= 2(1024-1) \\ &= 2(1023) \\ &= 2046 \end{aligned}$$

❖ Jadi jumlah 10 suku pertamanya 2046

---

### L A T I H A N 5 :

---

1. Tentukan jumlah dari :
  - a)  $\frac{1}{4} + \frac{1}{2} + 1 + \dots S_{10} = \dots$
  - b)  $36 + 18 + 9 + \dots S_6 = \dots$
  - c)  $\sqrt{2} + 2 + 2\sqrt{2} + \dots S_8 = \dots$
2. Tentukan jumlah dari :
  - a)  $\frac{1}{3} + 1 + 3 + \dots + 81$
  - b)  $32 + 16 + 8 + \dots + \frac{1}{8}$





$$= \frac{\frac{5}{2}}{\frac{1}{2}} = \frac{5}{2} \times 2$$

$$= 5$$

❖ Jadi, jarak yang ditempuh bola tersebut =  $(10 + 5) \text{ m} = 15 \text{ m}$

2. Hitung jumlah tak hingga deret :  $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \dots$

Jawab : .....

3. Hitung  $1 + 3 + 9 + \dots$  (Beri alasannya !)

Jawab : .....

4. Suku pertama deret geometri adalah 6. Jika jumlah sampai tak hingga sama dengan 9, maka tentukan rasionya !

Jawab : .....

5. Jumlah deret geometri tak hingga adalah  $\frac{9}{5}$ , dan rasionya adalah  $-\frac{2}{3}$ . Tentukanlah suku pertamanya !

Jawab : .....

---

### LATIHAN 6 :

---

1. Hitunglah jumlahnya dari :

a.  $32 + 16 + 8 + \dots$

e.  $0,1 + 0,01 + 0,001 + \dots$

b.  $125 + 5 + 1 + \dots$

f.  $8 + 2 + \frac{1}{2} + \dots$

c.  $12 + 8 + \frac{16}{3} + \dots$

g.  $1 + 1 + 1 + \dots$

d.  $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{2}{9} + \dots$

h.  $2 + \sqrt{2} + 1 + \dots$

2. Tentukan unsur yang diminta dari deret geometri berikut :

a.  $r = -\frac{2}{5}$ ,  $S_{\infty} = 15$  maka  $a = \dots$

b.  $a = 2$ ,  $U_3 = \frac{1}{8}$  maka  $S_{\infty} = \dots$

c.  $U_2 = 9$ ,  $U_7 = \frac{1}{27}$  maka  $S_{\infty} = \dots$

d.  $U_1 + U_3 = \frac{9}{2}$ ,  $U_5 = \frac{1}{8}$  maka  $S_{\infty} = \dots$

3. Sebuah bola dijatuhkan dari ketinggian 100 m . Bola memantul  $\frac{3}{5}$  dari tinggi semula. Hitung jarak seluruhnya yang ditempuh bola sampai bola berhenti !

4. Sebuah mobil bergerak lurus dengan kecepatan 80 km/jam, selama satu jam pertama. Pada jam kedua kecepatannya dikurangi setengahnya dari kecepatan sebelumnya, demikian seterusnya sampai berhenti. Berapa km jarak terjauh yang dapat dicapai oleh mobil itu ?



**A. Pilihlah jawaban diantara A, B, C, D, atau E yang paling tepat dari soal-soal di bawah ini !**

1. Nilai p dan q dari pola bilangan 2, 4, 6, 10, p, q, 32 adalah ....  
A. 14 dan 18      c. 18 dan 22  
B. 16 dan 22      e. 18 dan 30  
C. 16 dan 26
2. Notasi sigma dari deret  $1 + 9 + 25 + \dots + 289$  adalah ....  
A.  $\sum_{i=1}^8 (2i-1)^2$       d.  $\sum_{i=1}^{11} (2i-1)^2$   
B.  $\sum_{i=1}^9 (2i-1)^2$       e.  $\sum_{i=1}^{12} (2i-1)^2$   
C.  $\sum_{i=1}^{10} (2i-1)^2$
3. Diketahui  $U_n = 5n + 4$ , lima suku pertamanya adalah....  
A. 9, -14, 19, -24, 29  
B. 9, 14, 19, 24, 29  
C. 9, 14, 20, 24, 29  
D. 9, 14, 20, 25, 30  
E. 10, 15, 20, 25, 30
4. Diketahui suatu barisan aritmatika : 8, 5, 2,... Rumus suku ke-n barisan tersebut adalah....  
A.  $U_n = 11n - 3$       D.  $U_n = -3n - 5$   
B.  $U_n = 5n + 3$       E.  $U_n = -3n + 11$   
C.  $U_n = 3n + 5$
5. Dari suatu barisan aritmatika diketahui suku ke-10 = 3 dan suku ke-11 = -5. Suku pertama dan beda dari barisan tersebut berturut-turut adalah....  
A. -21 dan -2      D. 35 dan -6  
B. -21 dan 2      E. 75 dan -8  
C. 15 dan -2
6. Suku ke-n suatu barisan bilangan dirumuskan  $U_n = 15n - 3$ . Salah satu suku pada barisan tersebut nilainya 237 adalah suku yang ke....  
A. 15      D. 18  
B. 16      E. 19  
C. 17
7. Dari suatu barisan aritmatika diketahui suku ke 5 adalah 12 dan suku ke 15 adalah 27. Jumlah 25 suku pertama dari barisan tersebut adalah....  
A. 450      D. 900  
B. 600      E. 1200  
C. 750
8. Seorang siswa menabung dikoperasi sekolah. Jika tabungan pertamanya Rp 5.000 dan setiap hari sabtu ia menabung Rp 500 lebih besar dari hari sabtu sebelumnya, maka jumlah tabungan siswa tersebut setelah 10 minggu adalah....  
A. Rp 47.500      D. Rp 75.000  
B. Rp 50.000      E. Rp 100.000  
C. Rp 72.500
9. Pada sebuah barisan geometri diketahui bahwa suku pertamanya 3 dan suku ke-9 adalah 768, maka suku ke-7 barisan itu adalah ...  
A. 36      D. 256  
B. 96      E. 384  
C. 192
10. Diketahui barisan geometri : 1, 5, 25,..., maka suku ke-5 barisan tersebut adalah....  
A. 225      D. 725  
B. 475      E. 825  
C. 625
11. Dalam barisan geometri diketahui suku pertamanya adalah 64 dan suku keempatnya adalah 1, maka rasio barisan tersebut adalah...  
A. 4      D.  $\frac{1}{2}$   
B. 2      E.  $\frac{1}{4}$   
C. 1
12. Jumlah tak hingga deret geometri adalah 81 dan suku pertamanya 27, maka rasio deret tersebut adalah....  
A.  $\frac{1}{3}$       D. 3  
B.  $\frac{2}{3}$       E. -3  
C. 2

13. Seorang penggali sumur mendapat proyek untuk membuat sumur sedalam 40 m. Ongkos penggalian pada satu meter pertama Rp100.000,00. Kemudian setiap meter berikutnya selalu naik Rp10.000,00. Besar ongkos kerja yang diterima sampai proyek selesai adalah ....

- A. Rp14.500.000,00
- B. Rp11.800.000,00
- C. Rp10.800.000,00
- D. Rp9.900.000,00
- E. Rp9.100.000,00

14. Diketahui barisan geometri 5, 15, 45, 135, ... . Rumus suku ke- $n$  barisan tersebut adalah ....

- A.  $15 \cdot 3^{n+1}$
- B.  $15 \cdot 3^{n-1}$
- C.  $5 \cdot 3^{n+1}$
- D.  $5 \cdot 3^n$
- E.  $5 \cdot 3^{n-1}$

15. Diketahui deret geometri dengan suku pertama adalah 5 dan suku ketiga adalah 20. Jumlah 6 suku yang pertama deret tersebut adalah ....

- A. 320
- B. 315
- C. 240
- D. 180
- E. 160

## B. URAIAN

1. Tentukan suku ke-55 dari barisan 5, 9, 13, 17, ... . !
2. Suku ke-10 barisan aritmatika adalah  $-60$  dan suku ke-3 nya adalah  $-11$ , tentukan suku ke-21 nya!
3. Jumlah  $n$  suku pertama suatu deret aritmatika adalah  $S_n = \frac{1}{2}(5n^2 + 7n)$  . Tentukan suku ke-5 deret tersebut !
4. Sebuah kawat panjangnya 105 cm dipotong menjadi 6 bagian. Bila potongan kedua 5 cm lebih panjang dari potongan pertama, potongan ketiga 5 cm lebih panjang dari potongan kedua dan seterusnya. Tentukan panjang kawat potongan pertama dan terakhir.
5. Tentukan suku ke-10 dari barisan geometri yang diketahui suku pertama = 6 dan suku ke-4 =  $-48$ .
6. Tentukan jumlah 9 suku pertama suatu deret geometri  $2 + 4 + 8 + \dots$
7. Tentukan jumlah 5 suku pertama suatu deret geometri yang diketahui  $U_3 = 16$  dan  $U_6 = 1024$ .
8. Tentukan rumus ke- $n$  dari barisan geometri 8, 4, 2, ...
9. Sebuah bola dijatuhkan tegak lurus dari ketinggian 4 meter dan setiap kali memantul tingginya  $\frac{3}{4}$  tinggi semula. Tentukan panjang lintasan yang dilalui bola sampai berhenti
10. Jika jumlah  $n$  suku pertama dari suatu deret geometri adalah  $S_n = 3^n - 1$ , Tentukanlah nilai dari  $U_5$



A. Pilihlah jawaban diantara A, B, C, D, atau E yang paling tepat dari soal-soal di bawah ini !

1. Rumus suku ke- $n$  dari barisan :  $-2, 1, 4, \dots$  adalah ...
  - a.  $3n - 6$
  - b.  $3n - 5$
  - c.  $3n - 2$
  - d.  $1 + 3n$
  - e.  $1 - 3n$
2. Enam suku pertama dari barisan dengan rumus  $U_n = n^2 + 2$  adalah ....
  - a. 2, 6, 10, 14, 16, 20
  - b. 2, 6, 11, 15, 18, 27
  - c. 3, 6, 9, 12, 15, 18
  - d. 3, 6, 11, 18, 27, 38
  - e. 3, 6, 12, 17, 27, 39
3. Bentuk notasi sigma dari  $-1 + 1 + 5 + 13 + 29 + 61$  adalah ....
  - a.  $\sum_{k=1}^6 (k^2 - 2)$
  - b.  $\sum_{k=1}^6 (k^2 - 1)$
  - c.  $\sum_{k=1}^6 (2k^2 - 3)$
  - d.  $\sum_{k=1}^6 (2^k - 1)$
  - e.  $\sum_{k=1}^6 (2^k - 3)$
4. Hasil dari notasi sigma  $\sum_{k=2}^5 (2^{k-1})$ 
  - a. 30
  - b. 29
  - c. 24
  - d. 20
  - e. 16
5. Barisan aritmetika dengan  $U_4 = 14$  dan  $U_8 = 26$ , maka suku ke-20 adalah ....
  - a. 72
  - b. 67
  - c. 62
  - d. 57
  - e. 52
6. Suku tengah dari barisan aritmetika yang suku pertamanya 3, bedanya 4 dan banyaknya suku 149 adalah ....
  - a. 298
  - b. 299
  - c. 595
  - d. 596
  - e. 599
7. Suku deret aritmetika diketahui suku ke-1 = 5, jumlah suku ke-5 dan ke-7 = 40. Jumlah 10 suku pertamanya adalah ....
  - a. 185
  - b. 370
  - c. 385
  - d. 470
  - e. 585
8. Jumlah semua bilangan asli antara 1 dan 150 yang habis dibagi 3 tetapi tidak habis dibagi 7 adalah ....
  - a. 3.687
  - b. 3.675
  - c. 3.087
  - d. 1.764
  - e. 1.674
9. Jumlah 6 suku yang pertama dari deret geometri :  $-8 + 4 - 2 + \dots$  adalah ....
  - a.  $-\frac{23}{4}$
  - b.  $-\frac{22}{4}$
  - c.  $-\frac{21}{4}$
  - d.  $\frac{4}{21}$
  - e.  $\frac{21}{4}$
10. Harga sebuah laptop Rp. 3.000.000,00 pada tahun 2001, tahun 2002 Rp. 6.000.000,00, tahun 2003 Rp. 12.000.000,00 dan seterusnya, maka harga sebuah laptop pada tahun 2006 adalah ....
  - a. Rp. 16.000.000,00
  - b. Rp. 24.000.000,00
  - c. Rp. 48.000.000,00
  - d. Rp. 96.000.000,00
  - e. Rp. 192.000.000,00

**B. URAIAN**

1. Jika suku pertama suatu deret aritmatika adalah 5, suku terakhir adalah 23, dan selisih suku ke-8 dan suku ke-3 adalah 10, maka tentukan banyak suku dalam deret itu !
2. Tentukanlah Jumlah semua bilangan-bilangan bulat di antara 100 dan 300 yang habis dibagi 5 !
3. Seorang petani cabe mencatat hasil panennya setiap hari. Selama 12 hari pertama mengalami kenaikan yang tetap yaitu pada hari pertama 25 kg, hari kedua 30kg, hari ketiga 35 kg, dan seterusnya. Tentukan jumlah panen seluruhnya dalam 12 hari !
4. Berdasarkan penelitian, populasi hewan A bertambah menjadi dua kali lipat setiap 10 tahun. Jika pada tahun 2000 populasi hewan 4.640 ribu ekor, maka tentukanlah populasinya pada tahun 1930 !
5. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan setiap hari terhadap tinggi sebuah tanaman membentuk barisan geometri. Bila pada pengamatan hari kedua adalah 2 cm dan pada hari keempat adalah  $3\frac{5}{9}$  cm, maka tentukanlah tinggi tanaman tersebut pada hari pertama pengamatan !