

1. Karl Friedrich Gauss (1777-1855) merupakan seorang matematikawan Jerman. Guru sekolah dasarnya meminta Gauss menulis bilangan 1 sampai 100, kemudian menghitung jumlahnya. Cara yang dipakai Gauss menghitungnya adalah dengan ....
  - A. Mendapatkan 50 pasang bilangan, masing-masing jumlahnya 100
  - B. Mendapatkan 50 pasang bilangan, masing-masing jumlahnya 101
  - C. Memakai jar-jari tangannya.
  - D. Menjumlahkan biasa.
  - E. Memakai kalkulator.

2. Kalimat matematika yang berhubungan dengan bilangan asli  $n$ , dapat dibuktikan dengan induksi matematika, berikut yang **bukan** merupakan langkah-langkah pembuktian induksi matematika adalah ....
  - A. tunjukkan benar untuk  $n = 1$ .
  - B. andaikan benar untuk  $n = k$ .
  - C. tunjukkan benar untuk  $n = k + 1$ .
  - D. andaikan benar untuk  $n = k$ , tunjukkan benar untuk  $n = k + 1$
  - E. buat kontraposisinya.

3. Jika kita menjumlahkan

$$1 + 2 + 3 + \dots + 25,$$

dapat kita buat menjadi .... ..

- |   |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| A. $\frac{25 + \{2 \cdot 25 + (25 - 1) \cdot 1\}}{2}$ | C. $\frac{25(25 + 1)}{2}$                        | E. $\frac{25 + (25 + 1)}{2}$ |
| B. $\frac{25 + \{2 \cdot 1 + (25 - 1) \cdot 1\}}{2}$  | D. $\frac{\{25 \cdot 1 + (25 - 1) \cdot 1\}}{2}$ |                              |

4. Diketahui  $6 + 12 + 18 + 24 + \dots + 6n = 3n(n + 1)$ . Kalimat ini dapat dibuktikan dengan induksi matematika, langkah pertama dapat dilakukan dengan ....
  - A. menunjukkan benar untuk  $n = 0$ , yaitu ;  $3n(n + 1) = 3 \cdot 0(0 + 1) = 0$ .
  - B. menunjukkan benar untuk  $n = 1$ , yaitu ;  $6n = 6 \cdot 1 = 6$ .
  - C. menunjukkan benar untuk  $n = 1$ , yaitu ;  $3n(n + 1) = 3 \cdot 1(1 + 1) = 3 \cdot 2 = 6$ .
  - D. menunjukkan benar untuk  $n = k$ , yaitu ;  $3n(n + 1) = 3k(k + 1)$ .
  - E. menunjukkan benar untuk  $n = k + 1$ , yaitu ;  $3n(n + 1) = 3(k + 1)\{(k + 1) + 1\}$ .

5. Diketahui suatu barisan aritmetika

$$15, 17, 19, 21, \dots,$$

suku ke-35 dari barisan tersebut adalah ....

- |       |       |       |
|-------|-------|-------|
| A. 81 | C. 83 | E. 85 |
| B. 82 | D. 84 |       |

6. Diketahui suku ke-2 dan ke-6 dari suatu barisan aritmetika adalah 51 dan 35, suku ke-18 dari barisan tersebut adalah ....
  - A. 15
  - B. 13
  - C. 0
  - D. -13
  - E. -15

7. Jumlah deret berikut

$$25 + 38 + 31 + \dots + 175$$

, adalah .....

- A. 5000  
B. 5100
- C. 5500  
D. 6000
- E. 6100

8. Suatu barisan aritmetika memiliki suku kelima dan kesembilan berturut-turut 2 dan 18. Jika suku terakhir suku tersebut adalah 82. Jumlah semua suku barisan tersebut adalah ....

- A. 1000  
B. 950
- C. 900  
D. 850
- E. 750

9. Suatu perusahaan roti pada bulan pertama dapat memproduksi 1200 roti dan pada bulan selanjutnya perusahaan tersebut memproduksi 1230 roti. Jika setiap bulannya produksi roti bertambah secara konstan atau tetap, maka banyak roti diproduksi pada bulan ke-8 adalah ....

- A. 1390 roti  
B. 1400 roti
- C. 1410 roti  
D. 1420 roti
- E. 1430 roti

10. Suku ke-7 dari barisan  $6, 3, \frac{3}{2}, \frac{3}{4}, \dots$  adalah ....

- A.  $\frac{1}{32}$   
B.  $\frac{2}{32}$
- C.  $\frac{3}{32}$   
D.  $\frac{4}{32}$
- E.  $\frac{5}{32}$

11. Suku pertama dan rasio suatu barisan geometri berturut-turut 2 dan 3. Jika jumlah  $n$  suku pertama deret tersebut adalah 80, banyak suku dari barisan tersebut adalah ....

- A. 2  
B. 4
- C. 9  
D. 16
- E. 27

12. Jumlah tak hingga dari deret geometri

$$4 + 2 + 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \dots,$$

adalah ....

- A. 5  
B. 6
- C. 8  
D. 12
- E. 14

13. Pertumbuhan penduduk suatu kota  $A$  tiap tahun mengikuti deret geometri. Banyak penduduk pada tahun 2012 sebanyak 12 orang. Pada tahun 2015 pertumbuhan penduduk 324 orang. Pertumbuhan penduduk tahun 2016 di kota  $A$  adalah ....

- A. 108 orang  
B. 324 orang
- C. 648 orang  
D. 972 orang
- E. 1944 orang

14. Pada pertengahan abad ke-19, Riemann memperkenalkan teori kalkulus integral. Yang merupakan konsep dasar untuk materi kalkulus differensial dan integral adalah ....

- A. Kesebangunan.  
B. Pengisian tempat kosong.  
C. Pernyataan dan bukan pernyataan.
- D. Permutasi dan kombinasi.  
E. Limit.

15. Berikut ini yang **bukan** cara menentukan nilai limit fungsi adalah ....

- A. Lansung.  
B. Memfaktorkan.  
C. Mengalikan akar sekawan.
- D. Menjumlahkan.  
E. Memakai teorema limit.

16. Nilai dari

$$\lim_{x \rightarrow 2} 3x + 7,$$

adalah ....

- A. 13  
B. 11
- C. 9  
D. 7
- E. 5

17. Nilai dari

$$\lim_{x \rightarrow -5} \frac{2x+6}{x+1},$$

adalah ....

- A. 0  
B. 1
- C. 2  
D. 3
- E. 4

18. Nilai

$$\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 + 4x - 21}{x - 3},$$

adalah ....

- A. 6  
B. 8  
C. 10  
D. 12  
E. 14

19. Nilai

$$\lim_{x \rightarrow 5} \frac{2x^2 - 9x - 5}{x - 5},$$

adalah ....

- A. 0  
B. 8  
C. 9  
D. 11  
E.  $\infty$

20. Nilai

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 + 2x - 8},$$

adalah ....

- A. -2  
B. -1  
C.  $-\frac{1}{3}$   
D.  $-\frac{1}{2}$   
E.  $-\frac{1}{6}$

21. James Steward (2003) dari Universitas McMaster memberikan penghargaan kepada matematikawan inggris yang mula-mula memunculkan gagasan jika fungsi kontinu mula-mula dideferensialkan dan kemudian diintegrasikan, yang sering disebut dengan ....

- A. Teorema ketaksamaan segitiga .  
B. Teorema rata-rata.  
C. Teorema dasar kalkulus.  
D. Teorema sisa.  
E. Teorema Pythagoras.

22. Berikut materi yang dipelajari di kalkulus, diantaranya ... **kecuali**.

- A. Limit.  
B. Limit di tak hingga.  
C. Turunan.  
D. Jarak titik ke garis.  
E. Integral.

23. Diketahui fungsi  $f(x) = 3x - 5$ . Turunan fungsi  $f(x)$  pada  $x = -7$  adalah ....

- A. -26  
B. -21  
C. -7  
D. 3  
E. 7

24. Turunan dari  $f(x) = 3x^4 - 2x^2 + 4x$  adalah ....

- A.  $f'(x) = 12x^3 - 4x + 4$   
B.  $f'(x) = 12x^3 + 4x + 4$   
C.  $f'(x) = 12x^3 - 2x + 4$   
D.  $f'(x) = 12x^3 - 2x - 4$   
E.  $f'(x) = 12x^3 + 2x + 4$

25. Diketahui fungsi  $f(x) = 7x - 5$ . Turunan fungsi  $f(x)$  adalah  $f'(x) = \dots$

- A.  $14x$   
B.  $7x$   
C. 14  
D. 12  
E. 7

26. Diketahui fungsi  $f(x) = 5x^2 - 12$ . Turunan fungsi  $f(x)$  pada  $x = 3$  adalah ....

- A. 33  
B. 30  
C. 15  
D. 5  
E. 3

27. Diketahui fungsi  $f(x) = 6x^2 + 7x - 5$ . Turunan fungsi  $f(x)$  adalah  $f'(x) = \dots$

- A.  $12x + 7$   
B.  $6x + 7$   
C.  $3x + 7$   
D.  $12x$   
E.  $6x$

28. Jarak yang ditempuh sebuah mobil terhadap waktu tempuh dinyatakan dalam  $s(t) = 3t^2 + 5t - 6$ . Jika kecepatan merupakan turunan dari jarak, kecepatan mobil pada detik ke-5 adalah ....

- A.  $25m/s$   
B.  $30m/s$   
C.  $35m/s$   
D.  $40m/s$   
E.  $45m/s$

