



# YAYASAN MANBA'UL HUDA SIDARAJA

## SMA IT MANBA'UL HUDA

Dusun Wage Rt. 016 Rw. 004 Desa Sidaraja Kecamatan Ciawigebang Kabupaten Kuningan 45591  
Telp. 081221710080 email: sekretariat.mbh@gmail.com

Mata Pelajaran	: Matematika
Jenjang Pendidikan	: SMA IT Manba'ul Huda
Hari/Tanggal	: 12 Maret 2025
Waktu	: 60 Menit

### I. Pilihlah salah satu jawaban di bawah ini dengan tepat!

1. Diketahui bahwa bilangan  $x$  memenuhi persamaan  $4^{x^2-3x+3} = 4$ . Jika  $x$  juga memenuhi persamaan dari  $x \log y = z$ , dan  $y$  bilangan positif, maka nilai  $x$  yang mungkin adalah ....
  - a. 1 dan 2
  - b. -2 dan -1
  - c. 1
  - d. -2
2. Nilai dari  $(ab^2)^{-2} \times (a^5b^{-2})$  adalah....
  - a.  $\frac{a^3}{b^6}$
  - b.  $\frac{a^6}{b^7}$
  - c.  $\frac{b^3}{a}$
  - d.  $\frac{a}{b^5}$
3. Nilai dari  $(\sqrt{2022} + \sqrt{2021})(\sqrt{2022} - \sqrt{2021})$  adalah...
  - a. 1
  - b. 2
  - c. 3
  - d. 4
4. Bentuk sederhana dari  $\sqrt{75} + \sqrt{48} - \sqrt{12}$  adalah...
  - a.  $7\sqrt{3}$
  - b.  $5\sqrt{3}$
  - c.  $6\sqrt{3}$
  - d.  $4\sqrt{3}$
5. Nilai dari  $\frac{1}{1+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{4}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{63}+\sqrt{64}} =$ 
  - a. 7
  - b. 8
  - c. 9
  - d. 10

6. Jika  ${}^2 \log b = 4$ , maka nilai  $b$  adalah ...  
a. 16  
b. 4  
c. 32  
d. 64
7. Nilai dari  ${}^3 \log 54 + {}^3 \log 2 - {}^3 \log 4 - {}^3 \log 9$  adalah ...  
a. 3  
b. -5  
c. -2  
d. -1
8. Nilai dari  $({}^3 \log 2 \times {}^2 \log 27) + ({}^7 \log 49 - {}^7 \log 7)$  adalah ...  
a. 3  
b. -3  
c. -2  
d. 1  
e. 4
9. Jika diketahui suku ke-4 dan ke-9 suatu barisan aritmatika berturut-turut adalah 110 dan 150. Maka nilai suku ke-30 barisan aritmatika tersebut adalah ...  
a. 318  
b. 308  
c. 326  
d. 344
10. Diketahui barisan aritmatika  $13, 20, 27, \dots, U_n$ . Jika 153, maka banyaknya suku dalam barisan tersebut adalah ...  
a. 21  
b. 20  
c. 30  
d. 31
11. Jika diketahui suatu segitiga siku-siku  $ABC$ , siku-siku di  $B$ . Panjang sisi  $AB$  adalah 3 cm dan Panjang sisi  $BC$  adalah 4 cm. Maka nilai dari  $\sin A$  adalah ...  
a)  $\frac{3}{4}$   
b)  $\frac{4}{5}$   
c)  $\frac{4}{3}$   
d)  $\frac{4}{25}$
12. Jika nilai  $\tan \alpha = \frac{7}{24}$ ,  $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ , maka  $\sin \alpha + \cos \alpha$  adalah ...  
a.  $\frac{7}{25}$   
b.  $\frac{31}{25}$   
c.  $\frac{24}{25}$   
d.  $\frac{31}{50}$

13. Nilai dari  $\sin 135^\circ - \cos 315^\circ$  adalah ...
- $-\frac{1}{2}\sqrt{2}$
  - $\sqrt{2}$
  - 1
  - $\frac{1}{2}\sqrt{2}$
14. Diketahui  $A = \begin{pmatrix} x & -1 \\ z & 2y \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} y-z & -1 \\ y & 8 \end{pmatrix}$ . Jika  $A = B$  maka nilai  $x - y - z = \dots$
- 4
  - 8
  - 8
  - 4
15. Diketahui  $A = \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ x & 1 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} -x & -1 \\ 3 & y \end{pmatrix}$ ,  $C = \begin{pmatrix} 10 & 7 \\ -9 & 2 \end{pmatrix}$ . Jika  $3A - B = C$  maka nilai  $(x+y)^2$  adalah ...
- 4
  - 1
  - 9
  - 16
16. Diketahui matrik  $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ x & y \end{pmatrix}$ . Jika matriks  $A^{-1}$  adalah invers matriks  $A$  dan  $A$  adalah matrik tak singular dengan  $|A| = x$ , maka  $|A^{-1}| = \dots$
- $\frac{1}{y}$
  - $\frac{1}{x}$
  - $\frac{1}{xy}$
  - $2x$
17. Nilai  $x + y$  dari sistem persamaan linear  
 $2x + 3y = 8$   
 $3x - 2y = -1$  adalah ...
- 0
  - 1
  - 7
  - 9
18. Diketahui  $g(x) = 2x - 4$  dan  $(f \circ g)(x) = \frac{7x+3}{5x-9}$ . Nilai dari  $f(2) = \dots$
- 5
  - 4
  - 2
  - 1

19. Diketahui  $f(x) = \frac{5-4x}{7x-3}$ . Bila  $f^{-1}(x)$  adalah invers dari  $f(x)$ , maka  $f^{-1}(x) = \dots$
- $\frac{5-3x}{7x+4}$
  - $\frac{5+3x}{7x+4}$
  - $\frac{5-3x}{7x-4}$
  - $\frac{3x-5}{7x+4}$
20. Jika fungsi  $f(x) = \sqrt{3x - 6}$ . Maka invers dari  $f^{-1}(3) = \dots$
- 25
  - 27
  - 26
  - 29
21. Diketahui  $f(x) = 2x + 8$  dan  $g(x) = 4x - 8$ , maka  $(f \circ g)(x)$  adalah ...
- $6x + 8$
  - $2x - 1$
  - $8x - 8$
  - $8x - 1$
22. Diketahui  $f(x) = \frac{4x-2}{x-1}$  dengan  $f'(x)$  merupakan invers dari  $f(x)$ . Jika  $f(x) = f^{-1}(x)$ , maka persamaannya adalah ...
- $x^2 - 5x - 2 = 0$
  - $2x^2 - 5x + 2 = 0$
  - $x^2 - 5x + 2 = 0$
  - $2x^2 + 5x - 2 = 0$
23. Dari 6 calon akan dipilih ketua, wakil ketua, sekertaris dan bendahara masing-masing satu orang. Banyaknya susunan pengurus yang dibentuk adalah...
- 180
  - 120
  - 360
  - 320
24. Banyaknya permutasi yang mungkin dari kata MATEMATIKA adalah...
- 275.320
  - 823.100
  - 151.200
  - 132.000
25. Sebuah pelatihan bahasa Inggris akan memilih 4 dari 7 peserta, untuk menghadiri debat bahasa Inggris yang akan diadakan di tingkat provinsi. Ada berapa cara yang dipilih oleh pihak pelatihan bahasa Inggris tersebut untuk memilih peserta debat bahasa Inggris tersebut?
- 25
  - 30
  - 35
  - 50

26. Dari satu set kartu bridge (52 kartu) diambil satu kartu secara acak. Berapa peluang mendapatkan kartu As?
- 21
  - 1
  - $\frac{1}{13}$
  - $\frac{1}{6}$
27. Diketahui kubus  $ABCD.EFGH$  dengan panjang rusuk 8 cm. Jarak titik  $H$  ke garis  $AC$  adalah...
- $8\sqrt{3}$  cm
  - $8\sqrt{2}$  cm
  - $4\sqrt{6}$  cm
  - $4\sqrt{3}$  cm
28. Pada limas beraturan  $T.ABCD$ , panjang rusuk tegaknya 25 cm dan panjang rusuk alasnya  $7\sqrt{2}$  cm. Jarak titik  $T$  ke bidang  $ABCD$  sama dengan ...
- 22
  - 23
  - 24
  - 25
29. Jarak titik  $B$  ke bidang  $ACGE$  pada kubus  $ABCD.EFGH$  adalah ...
- 
- a.  $PQ$   
b.  $BC$   
c.  $BP$   
d.  $BG$
30. Sebuah prisma segitiga siku-siku  $ABC.DEF$  memiliki panjang sisi alas 5 cm dan sisi tegak alas 12 cm. Jika volume prisma tersebut  $600 \text{ cm}^3$ , jarak antara titik  $C$  ke titik  $F$  adalah ...
- 15
  - 19
  - 20
  - 30
31. Sherin, Doni, dan Harry pergi ke suatu toko buku untuk membeli buku, pensil, dan pena. Sherin membeli 5 buku, 2 pensil, dan 3 pena seharga Rp50.000,00. Doni membeli 4 buku, 3 pensil, dan 2 pena seharga Rp42.500,00 dan Harry membeli 3 buku, 1 pensil, dan 2 pena seharga Rp30.500,00. Jika Budi membeli 4 buku, 2 pensil, dan 2 pena di toko yang sama, Budi harus membayar sebesar....
- Rp 52.000,00
  - Rp 40.000,00
  - Rp 45.000,00
  - Rp 42.000,00
32. Diketahui persamaan  $x^2 + (p - 3)x + 9 = 0$ . Jika persamaan tersebut memiliki akar-akar kembar, maka nilai  $p$  yang memenuhi syarat adalah....
- $p = 3$  atau  $p = -3$
  - $p = 3$  atau  $p = 6$
  - $p = 6$  atau  $p = 9$
  - $p = -3$  atau  $p = 9$

33. Nilai  $\lim_{x \rightarrow 1} \left( \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 4x + 3} \right)$  dari adalah....

- a. 0,25
- b. 0,33
- c. 0,75
- d. 0,50

34. Hasil  $\int 2x^2 \sqrt{4x^3 - 5} dx$  adalah ....

- a.  $\frac{1}{3}(4x^3 - 5)\sqrt{4x^3 - 5} + c$
- b.  $\frac{1}{12}(4x^3 - 5)\sqrt{4x^3 - 5} + c$
- c.  $\frac{1}{6}(4x^3 - 5)\sqrt{4x^3 - 5} + c$
- d.  $\frac{1}{9}(4x^3 - 5)\sqrt{4x^3 - 5} + c$

35. Diketahui lingkaran dengan persamaan  $(x - 3)^2 + (y - 4)^2 = 10$ . Titik pusat dan jari-jari lingkaran tersebut berturut-turut adalah....

- a.  $(3, -4)$  dan 10
- b.  $(3, -4)$  dan  $\sqrt{10}$
- c.  $(-3, 4)$  dan 10
- d.  $(3, 4)$  dan  $\sqrt{10}$

36. Diketahui data yang disajikan dalam bentuk tabel berikut:

No.	Kelas Interval	Frekuensi
1	42 – 51	3
2	52 – 61	6
3	62 – 71	8
4	72 – 81	10
5	82 – 91	7
6	92 – 101	6

Nilai quartil ketiga data tersebut adalah....

- a. 62,75
- b. 63,25
- c. 94,50
- d. 85,79

37. Seorang petugas perpustakaan akan membuat label buku-buku koleksi baru perpustakaan itu. Karena buku-buku tersebut merupakan novel ia menggunakan kode N, dilanjutkan empat angka berbeda dari angka-angka 2, 3, 4, 5, 6, dan 7. Banyak label yang dapat disusun petugas perpustakaan tersebut adalah ....

- a. 180
- b. 240
- c. 250
- d. 360

38. Amad menyandarkan tangga ke dinding rumahnya untuk mengganti genteng yang bocor. Panjang tangga tersebut adalah 3 m dan membentuk sudut sebesar  $60^\circ$  dengan tanah. Jarak dasar tangga dengan dinding adalah ....
- 6 m
  - $\sqrt{3}$  m
  - 8 m
  - $1\frac{1}{2}$  m
39. Terdapat segitiga sembarang  $ABC$ . Ruas garis  $AB = 6$  cm, dan ruas garis  $AC = 8$  cm. Jika ruas garis  $AB$  dan ruas garis  $AC$  membentuk sudut  $120^\circ$ , maka panjang rusuk  $BC$  adalah....
- $3\sqrt{37}$  cm
  - 148 cm
  - 37 cm
  - $2\sqrt{37}$  cm
40. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 12 cm. Jarak dari titik C ke diagonal sisi AH adalah ....
- 
- a.  $6\sqrt{3}$  cm  
b.  $12\sqrt{3}$  cm  
c. 12 cm  
d.  $12\sqrt{2}$  cm