



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!

- 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
 - 1 dan 2
 - 2 dan -1
 - 1
 - 2
- Nilai dari $(ab^2)^{-2} \times (a^5b^{-2})$ adalah....
 - $\frac{a^3}{b^6}$
 - $\frac{a^6}{b^7}$
 - $\frac{b^3}{a}$
 - $\frac{a}{b^5}$
- Nilai dari $(\sqrt{2022} + \sqrt{2021})(\sqrt{2022} - \sqrt{2021})$ adalah...
 - 1
 - 2
 - 3
 - 4
- Bentuk sederhana dari $\sqrt{75} + \sqrt{48} - \sqrt{12}$ adalah...
 - $7\sqrt{3}$
 - $5\sqrt{3}$
 - $6\sqrt{3}$
 - $4\sqrt{3}$
- Nilai dari $\frac{1}{1+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{4}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{63}+\sqrt{64}} =$
 - 7
 - 8
 - 9
 - 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, ..., 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 ...

- a. $-\frac{1}{2}\sqrt{2}$
- b. $\sqrt{2}$
- c. -1
- d. $\frac{1}{2}\sqrt{2}$

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 $x - y - z = \dots$

- a. 4
- b. -8
- c. 8
- d. -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 ...

- a. 4
- b. 1
- c. 9
- d. 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 $|A^{-1}| = \dots$

- a. $\frac{1}{y}$
- b. $\frac{1}{x}$
- c. $\frac{1}{xy}$
- d. $2x$

17. Nilai $x + y$ dari sistem persamaan linear

$$2x + 3y = 8$$

$$3x - 2y = -1$$

adalah ...

- a. 0
- b. -1
- c. 7
- d. 9

18. Diketahui $g(x) = 2x - 4$ dan $(f \circ g)(x) = \frac{7x+3}{5x-9}$. Nilai dari $f(2) = \dots$

- a. 5
- b. 4
- c. 2
- d. 1

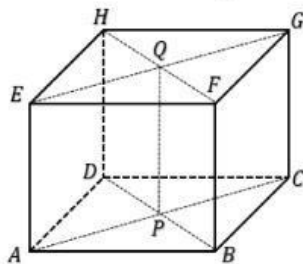
19. Diketahui $f(x) = \frac{5-4x}{7x-3}$. Bila $f^{-1}(x)$ adalah invers dari $f(x)$, maka $f^{-1}(x) = \dots$
- $\frac{5-3x}{7x+4}$
 - $\frac{5+3x}{7x+4}$
 - $\frac{5-3x}{7x-4}$
 - $\frac{3x-5}{7x+4}$
20. Jika fungsi $f(x) = \sqrt{3x-6}$. Maka invers dari $f^{-1}(3) = \dots$
- 25
 - 27
 - 26
 - 29
21. 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 $f^{-1}(x)$ 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, sekretaris 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 ...



- PQ
- BC
- BP
- 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 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

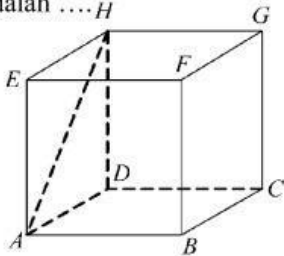
Nilai kuartil ketiga data tersebut adalah....

- 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° 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° , 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



- $6\sqrt{3}$ cm
- $12\sqrt{3}$ cm
- 12 cm
- $12\sqrt{2}$ cm