

## PENILAIAN SUMATIF AKHIR SEMESTER TAHUN AJARAN 2023

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA WAJIB  
 KELAS : XII (DUA BELAS)  
 NAMA :

HARI/TANGGAL : Selasa, 5 desember 2023  
 PUKUL : 07.30 – 09.30 WIB  
 WAKTU : 120 MENIT

PERHATIAN : 1. Berdoalah sebelum dan sesudah mengerjakan soal.  
 2. Jawab dengan teliti dan gunakan waktu yang disediakan dengan sebaik-baiknya.

**I. Hitamkan satu alternatif jawaban yang paling tepat: A, B, C, D, atau E pada lembar jawaban yang disediakan !**

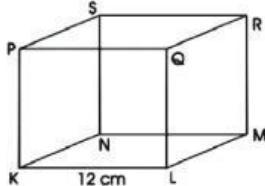
- |   |   |
|---|---|
| <p>1. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk <math>a</math> cm. Jarak titik F dengan garis AG adalah ... cm.</p> <p>A. <math>\frac{a\sqrt{6}}{2}</math>      D. <math>\frac{a\sqrt{6}}{5}</math><br/>         B. <math>\frac{a\sqrt{6}}{3}</math>      E. <math>\frac{a\sqrt{6}}{6}</math><br/>         C. <math>\frac{a\sqrt{6}}{4}</math></p> <p>2. Diketahui balok KLMN.PQRS dengan panjang <math>KL = 3</math> cm, <math>LM = 4</math> cm dan <math>KP = 12</math> cm. Jarak titik R ke garis PM adalah....</p> <p>A. <math>\frac{35}{13}</math> cm<br/>         B. <math>\frac{40}{13}</math> cm<br/>         C. <math>\frac{45}{13}</math> cm<br/>         D. <math>\frac{50}{13}</math> cm<br/>         E. <math>\frac{60}{13}</math> cm</p> <p>3. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk <math>a</math> cm. Jika P merupakan proyeksi titik C pada bidang AFH, maka jarak titik A ke titik P adalah....</p> <p>A. <math>\frac{1}{3}a\sqrt{3}</math><br/>         B. <math>\frac{1}{3}a\sqrt{6}</math><br/>         C. <math>\frac{2}{3}a\sqrt{3}</math><br/>         D. <math>a\sqrt{2}</math><br/>         E. <math>a\sqrt{3}</math></p> <p>4. Diketahui kubus ABCD.EFGH mempunyai rusuk <math>a\sqrt{2}</math>. Jarak titik H ke bidang DEG adalah....</p> <p>A. <math>a</math> cm<br/>         B. <math>\frac{2a}{3}\sqrt{3}</math> cm<br/>         C. <math>\frac{2a}{3}\sqrt{6}</math> cm<br/>         D. <math>\frac{a}{3}\sqrt{6}</math> cm<br/>         E. <math>\frac{2a}{3}</math> cm</p> | <p>5. Balok ABCD.EFGH mempunyai panjang 4 cm, lebar 2 cm, dan tinggi 3 cm. Jarak antara BC dan EH adalah....</p> <p>A. <math>\sqrt{13}</math> cm<br/>         B. <math>2\sqrt{5}</math> cm<br/>         C. 5 cm<br/>         D. <math>5\sqrt{2}</math> cm<br/>         E. 6 cm</p> <p>6. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 6 cm. Titik P merupakan titik potong diagonal bidang atas. Jarak antara titik B dengan titik P adalah....</p> <p>A. <math>3\sqrt{6}</math> cm<br/>         B. <math>3\sqrt{2}</math> cm<br/>         C. 3 cm<br/>         D. <math>2\sqrt{6}</math> cm<br/>         E. <math>2\sqrt{3}</math> cm</p> <p>7. Diketahui kubus ABCD.EFGH, dengan titik P, Q, R berturut-turut di pertengahan rusuk AD, BC, dan CG. Irisan bidang yang melalui P, Q, dan R dengan kubus berbentuk....</p> <p>A. Segi empat sembarang<br/>         B. Segitiga<br/>         C. Jajar genjang<br/>         D. Persegi<br/>         E. Persegi panjang</p> <p>8. Pada kubus PQRS.TUVW, diketahui <math>\alpha</math> adalah sudut antara QS dan RT. Besar <math>\alpha</math> adalah....</p> <p>A. <math>0^\circ</math><br/>         B. <math>30^\circ</math><br/>         C. <math>45^\circ</math><br/>         D. <math>60^\circ</math><br/>         E. <math>90^\circ</math></p> <p>9. Balok ABCD.EFGH mempunyai panjang rusuk <math>AB = 4</math> cm, <math>BC = 3</math> cm, dan <math>AE = 3</math> cm. Bidang CFH memotong balok menjadi dua bagian dengan perbandingan volumenya adalah....</p> <p>A. 1 : 3<br/>         B. 1 : 5<br/>         C. 1 : 6<br/>         D. 2 : 3<br/>         E. 3 : 5</p> |
|---|---|

10. Diketahui balok PQRS.TUVW, dengan panjang 8 cm, lebar 4 cm, dan tinggi 6 cm. Jarak antara QT dengan bidang RSWV adalah....

- A. 4 cm
- B. 8 cm
- C. 10 cm
- D.  $10\sqrt{2}$  cm
- E. 12 cm

11. Perhatikan gambar kubus berikut. Jarak antara bidang KMS dan bidang LPR adalah....

- A.  $4\sqrt{3}$  cm
- B.  $4\sqrt{2}$  cm
- C.  $3\sqrt{6}$  cm
- D.  $3\sqrt{3}$  cm
- E.  $3\sqrt{2}$  cm



12. Data berikut adalah data hasil ujian suatu kelas di MA, yang nilai rata-ratanya adalah  $\bar{x}$ .

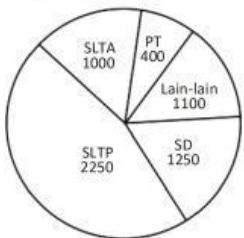
Nilai	3	4	5	6	7	8
Frekuensi	2	4	8	12	16	4

Siswa dinyatakan lulus ujian jika nilainya lebih besar atau sama dengan  $\bar{x} - 1$ . Banyaknya siswa yang lulus ujian adalah....

- A. 20
- B. 28
- C. 32
- D. 36
- E. 40

13. Jumlah penduduk di kota A berdasarkan tingkatan pendidikannya disajikan dalam diagram lingkaran berikut. Persentase penduduk yang tingkat pendidikannya SLTP adalah....

- A. 6,07%
- B. 16,67%
- C. 18,33%
- D. 20,83%
- E. 37,50%



14. Median dari data pada tabel distribusi frekuensi berikut adalah....

Titik tengah	32	37	42	47	52
Frekuensi	2	4	10	16	8

- A. 44,85
- B. 45,50
- C. 45,75
- D. 49,00
- E. 49,50

15. Perhatikan tabel distribusi frekuensi berikut !

Berat badan (Kg)	Frekuensi
36 – 45	5
46 – 55	10
56 – 65	12
66 – 75	7
76 – 85	6

Nilai kuartil bawah data tersebut adalah....

- A. 55,5 Kg
- B. 54,5 Kg
- C. 53,5 Kg
- D. 52,5 Kg
- E. 50,5 Kg

16. Tinggi rata-rata 10 pelajar Madrasah adalah 162 cm. Jika digabung dengan 5 pelajar lagi, maka tinggi rata-ratanya menjadi 160 cm. Tinggi rata-rata lima pelajar tersebut....

- A. 155 cm
- B. 156 cm
- C. 159 cm
- D. 160 cm
- E. 161 cm

17. Diketahui jangkauan dari data terurut :  $x - 1, 2x - 1, 3x, 5x - 1, 4x + 4, 6x + 2$  adalah 18. Median data tersebut adalah....

- A. 9
- B. 10,5
- C. 19,5
- D. 21
- E. 24,8

18. Skor hasil seleksi pra olimpiade matematika disajikan dalam distribusi frekuensi berikut :

Skor	Frekuensi
50 – 54	3
55 – 59	12
60 – 64	23
65 – 69	8
70 – 74	4

Rata-rata skor hasil seleksi tersebut adalah....

- A. 61,80
- B. 59,50
- C. 58,20
- D. 56,90
- E. 55,90

19. Jangkauan semi inter kuartil dari data: 3, 6, 2, 6, 7, 5, 4, 3, 8, 2, 5 adalah....

- A. 4,75
- B. 3,00
- C. 2,75
- D. 2,00
- E. 1,50

20. Nilai Desil ke-3 data distribusi frekuensi berikut adalah....

Kelas	Frekuensi
150 – 154	3
155 – 159	4
160 – 164	16
165 – 169	10
170 – 174	6
175 – 179	1

- A. 168
- B. 163,56
- C. 162,83
- D. 161,06
- E. 160,44

21. Tabel berikut adalah hasil pengukuran tinggi badan sekelompok siswa.

Tinggi Badan (cm)	Frekuensi
146 – 150	2
151 – 155	5
156 – 160	16
161 – 165	12
166 – 170	7
171 – 175	3

Modus dari hasil pengukuran tinggi badan tersebut adalah....

- A. 159,17
- B. 158,00
- C. 157,17
- D. 156,00
- E. 155,83

22. Ragam (Varians) dari data 3, 4, 4, 5, 5, 6, 6, 7, 7, 8, 8, 9 adalah....

- A.  $\frac{25}{6}$
- B.  $\frac{23}{6}$
- C.  $\frac{21}{6}$
- D.  $\frac{19}{6}$
- E.  $\frac{17}{6}$

23. Standar deviasi dari data: 8, 7, 4, 6, 5, 3, 2 adalah....

- A. 5
- B. 2,8
- C.  $\sqrt{6}$
- D.  $\sqrt{5}$
- E. 2

24. Jika Modus dari data 2, 3, 3, 4, 5, 4, m, 4, 2, 3 adalah 3, maka kuartil tengah data tersebut adalah....

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

25. Banyaknya bilangan ratusan yang dapat disusun dari kumpulan angka 0, 1, 2, 3, 4 dan 5, apabila tidak ada angka yang berulang adalah....

- A. 34
- B. 48
- C. 60
- D. 100
- E. 120

26. Banyak permutasi dari huruf-huruf pada kata "PENDIDIKAN" adalah...

- A. 453.600
- B. 90.720
- C. 45.360
- D. 22.680
- E. 1200

27. Diketahui  $10.P(n, 5) = P(n, 5)$ . Nilai n yang memenuhi persamaan tersebut adalah...

- A. 6
- B. 9
- C. 12
- D. 14
- E. 18

28. Dari 7 calon pengurus suatu organisasi akan dipilih seorang ketua, wakil ketua, sekretaris, bendahara. Banyak cara pemilihan pengurus tersebut adalah...

- A. 336
- B. 840
- C. 1680
- D. 2520
- E. 6720

29. Ada 8 orang siswa yang akan duduk mengelilingi meja untuk belajar bersama. Banyak cara mereka duduk mengelilingi meja tersebut adalah....

- A. 5040
- B. 1440
- C. 720
- D. 360
- E. 120

30. Nilai dari  $C_3^8$  adalah...

- A. 16
- B. 32
- C. 48
- D. 56
- E. 60

31. Dalam suatu ulangan harian seorang siswa harus menjawab 10 soal dari 12 soal yang diberikan, dengan 8 soal wajib dikerjakan. Banyaknya cara memilih soal-soal tersebut adalah...

- A. 56
- B. 126
- C. 252
- D. 495
- E. 11.880

32. Banyak segitiga yang dapat dibuat dari 12 titik yang tidak segaris adalah....

- A. 80
- B. 110
- C. 220
- D. 720
- E. 1320

33. Dari 6 siswa putra dan 4 siswa putri akan dibentuk tim yang beranggotakan 4 orang, banyak cara membentuk tim jika harus 2 putra dan 2 putri adalah....
- 56
  - 64
  - 72
  - 80
  - 90
34. Suatu kelompok organisasi beranggotakan 10 orang. Mereka bertemu saling bersalaman, banyak cara mereka bersalaman adalah...
- 20
  - 30
  - 35
  - 40
  - 45
35. Dalam suatu perpustakaan terdapat 4 buku matematika yang sama, 3 buku fisika yang sama dan 3 buku kimia yang sama secara berderet. Banyak susunan berbeda yang dapat dibuat adalah....
- 720
  - 1.440
  - 2.100
  - 2.772
  - 4.200

### Soal Essay

- Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 10 cm. Tentukan panjang proyeksi DE pada bidang BDHF !
- Suatu limas T.PQRS dengan  $TP = TQ = TR = TS = \sqrt{21}$  cm dan PQRS adalah suatu persegi dengan panjang sisi 6 cm. Hitunglah besar sudut antara bidang TQR dan bidang alas !
- Tentukan Jangkauan Persentil ke 90 dari data distribusi frekuensi berikut !

Nilai	Frekuensi
30 – 35	5
36 – 41	25
42 – 47	100
48 – 53	60
54 – 59	10
- Diketahui  $x_1 = 3,5; x_2 = 5,0; x_3 = 6,0; x_4 = 7,5; x_5 = 8,0$ . Hitunglah simpangan rata-rata dari data tersebut !
- Hitunglah nilai  $n$  dalam pernyataan berikut:  $C_{n-2}^n$

