

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.

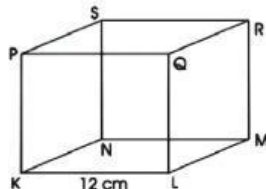
I. Hitamkan satu alternatif jawaban yang paling tepat: A, B, C, D, atau E pada lembar jawaban yang disediakan !

- Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk a cm. Jarak titik F dengan garis AG adalah ... cm.
A. $\frac{a}{2}\sqrt{6}$ D. $\frac{a}{5}\sqrt{6}$
B. $\frac{a}{3}\sqrt{6}$ E. $\frac{a}{6}\sqrt{6}$
C. $\frac{a}{4}\sqrt{6}$
- Diketahui balok KLMN.PQRS dengan panjang $KL = 3$ cm, $LM = 4$ cm dan $KP = 12$ cm. Jarak titik R ke garis PM adalah....
A. $\frac{35}{13}$ cm
B. $\frac{40}{13}$ cm
C. $\frac{45}{13}$ cm
D. $\frac{50}{13}$ cm
E. $\frac{60}{13}$ cm
- Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk a cm. Jika P merupakan proyeksi titik C pada bidang AFH, maka jarak titik A ke titik P adalah....
A. $\frac{1}{3}a\sqrt{3}$
B. $\frac{1}{3}a\sqrt{6}$
C. $\frac{2}{3}a\sqrt{3}$
D. $a\sqrt{2}$
E. $a\sqrt{3}$
- Diketahui kubus ABCD.EFGH mempunyai rusuk $a\sqrt{2}$. Jarak titik H ke bidang DEG adalah....
A. a cm
B. $\frac{2a}{3}\sqrt{3}$ cm
C. $\frac{2a}{3}\sqrt{6}$ cm
D. $\frac{a}{3}\sqrt{6}$ cm
E. $\frac{2a}{3}$ cm
- Balok ABCD.EFGH mempunyai panjang 4 cm, lebar 2 cm, dan tinggi 3 cm. Jarak antara BC dan EH adalah....
A. $\sqrt{13}$ cm
B. $2\sqrt{5}$ cm
C. 5 cm
D. $5\sqrt{2}$ cm
E. 6 cm
- 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....
A. $3\sqrt{6}$ cm
B. $3\sqrt{2}$ cm
C. 3 cm
D. $2\sqrt{6}$ cm
E. $2\sqrt{3}$ cm
- 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....
A. Segi empat sembarang
B. Segitiga
C. Jajar genjang
D. Persegi
E. Persegi panjang
- Pada kubus PQRS.TUVW, diketahui α adalah sudut antara QS dan RT. Besar α adalah....
A. 0°
B. 30°
C. 45°
D. 60°
E. 90°
- Balok ABCD.EFGH mempunyai panjang rusuk $AB = 4$ cm, $BC = 3$ cm, dan $AE = 3$ cm. Bidang CFH memotong balok menjadi dua bagian dengan perbandingan volumenya adalah....
A. 1 : 3
B. 1 : 5
C. 1 : 6
D. 2 : 3
E. 3 : 5

10. Diketahui balok PQRS.TUVW, dengan panjang 8 cm, lebar 4 cm, dan tinggi 6 cm. Jarak antara QT dengan bidang RSWV adalah....
- 4 cm
 - 8 cm
 - 10 cm
 - $10\sqrt{2}$ cm
 - 12 cm

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

- $4\sqrt{3}$ cm
- $4\sqrt{2}$ cm
- $3\sqrt{6}$ cm
- $3\sqrt{3}$ cm
- $3\sqrt{2}$ cm



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

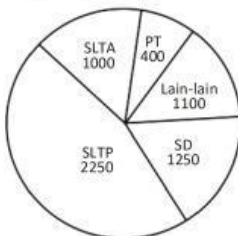
Nilai	3	4	5	6	7	8
Frekuensi	2	4	8	12	16	4

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

- 20
- 28
- 32
- 36
- 40

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

- 6,07%
- 16,67%
- 18,33%
- 20,83%
- 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

- 44,85
- 45,50
- 45,75
- 49,00
- 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....

- 55,5 Kg
- 54,5 Kg
- 53,5 Kg
- 52,5 Kg
- 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....

- 155 cm
- 156 cm
- 159 cm
- 160 cm
- 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....

- 9
- 10,5
- 19,5
- 21
- 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....

- 61,80
- 59,50
- 58,20
- 56,90
- 55,90

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

- 4,75
- 3,00
- 2,75
- 2,00
- 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

- 168
- 163,56
- 162,83
- 161,06
- 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 di bentuk 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

