

**PENILAIAN AKHIR SEMESTER GASAL**  
**TAHUN PELAJARAN 2021/2022**  
**LEMBAR SOAL**  
**MATA PELAJARAN : MATEMATIKA WAJIB**

Kelas : XII  
Nomor Absen :

Hari, Tanggal : 20 November 2021  
Waktu : 07.30 – 09.30

**PETUNJUK UMUM**

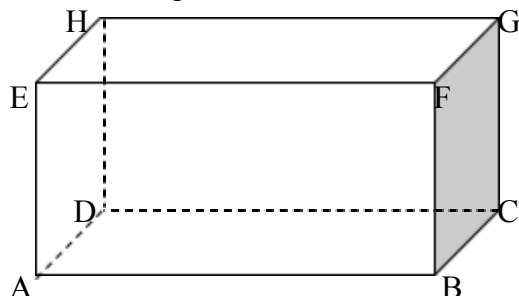
1. Tulislah dahulu nama dan nomor peserta ujian pada kolom yang tersedia di dalam sudut kanan atas pada lembar jawaban yang disediakan.
2. Jumlah soal sebanyak 45 butir, semuanya harus dijawab Pilihan Ganda sejumlah 50 soal.
3. Laporkan kepada pengawas ujian kalau ada tulisan yang kurang jelas atau rusak.
4. Apabila ada jawaban yang anda anggap salah dan ingin memperbaikinya, caranya adalah coret pada opsi yang telah dijawab, silahkan silang jawaban yang dianggap benar.
5. Perbaiki jawaban hanya diperbolehkan paling banyak 2 (dua) kali setiap soal.

**PETUNJUK KHUSUS**

Untuk soal no. 1 sampai dengan 40, pilih salah satu jawaban yang paling tepat dengan memberi tanda (X) pada huruf A, B, C, D atau E pada lembar jawaban yang disediakan !

1. Diberikan kubus ABCD.EFGH. Titik P adalah pertengahan rusuk AD dan titik Q adalah pertengahan rusuk FG. Pernyataan berikut yang benar adalah ....
  - A. garis PQ sejajar garis AF
  - B. garis PQ tegak lurus garis EH
  - C. garis PQ sejajar garis CE
  - D. garis PQ bersilangan dengan garis FG
  - E. garis PQ mendorong bidang ABFE

2. Perhatikan gambar balok berikut!



- Tiap titik P dan Q merupakan titik tengah rusuk AB dan rusuk DC. Pernyataan berikut yang benar adalah ....
- A. Titik P terletak pada bidang EFGH
  - B. Titik P terletak diluar bidang ABFE
  - C. Titik P terletak pada bidang ADHE
  - D. Titik Q terletak pada bidang BCHE
  - E. Titik Q terletak di luar bidang ABGH
3. Diketahui kubus ABCD.EFGH. Bidang yang berpotongan tegak lurus dengan bidang BDHF adalah ....
    - A. ABFE
    - B. ABCD
    - C. ADHE
    - D. BCGF
    - E. CDHG
  4. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan  $AB = 6$  cm. Besarnya jarak dari titik A ke G adalah ....
    - A.  $2\sqrt{2}$
    - B.  $4\sqrt{3}$
    - C.  $5\sqrt{2}$
    - D.  $6\sqrt{3}$
    - E.  $9\sqrt{2}$
  5. Balok PQRS.TUVW mempunyai panjang rusuk  $PQ = 8$  cm,  $QR = 6$  cm, dan  $RV = 5$  cm. Jarak titik T ke titik R adalah .....

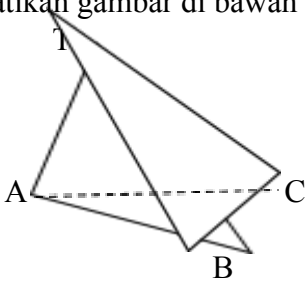
- A.  $5\sqrt{5}$                       D.  $3\sqrt{5}$
- B.  $5\sqrt{3}$                       E.  $2\sqrt{5}$
- C.  $5\sqrt{2}$

6. Diketahui kubus ABCD. EFGH dengan panjang rusuk 2a cm. panjang ruas garis HB adalah .....
- A.  $2a\sqrt{3} - a\sqrt{2}$  cm      D.  $2a\sqrt{2}$  cm
  - B.  $a\sqrt{2}$  cm                      E.  $2a\sqrt{3}$  cm
  - C.  $a\sqrt{3}$  cm

7. Diketahui limas segi empat beraturan T.ABCD dengan AB = 4 cm dan panjang AT =  $4\sqrt{2}$  cm. Jarak A ke TC adalah ....
- A. 2 cm                              D.  $3\sqrt{2}$  cm
  - B.  $2\sqrt{2}$  cm                      E.  $2\sqrt{3}$  cm
  - C.  $2\sqrt{6}$  cm

8. Pada kubus ABCD.EFGH yang panjang rusuknya 8 cm, jarak titik E ke bidang BGD adalah .....
- A.  $\frac{1}{3}\sqrt{3}$  cm                      D.  $\frac{8}{3}\sqrt{3}$  cm
  - B.  $\frac{2}{3}\sqrt{3}$  cm                      E.  $\frac{16}{3}\sqrt{3}$  cm
  - C.  $\frac{4}{3}\sqrt{3}$  cm

9. Perhatikan gambar di bawah ini!

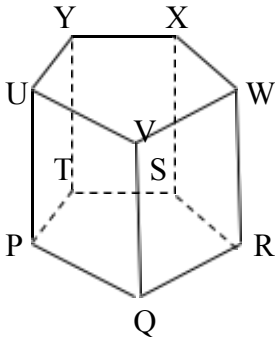


Jika AT, AB, dan AC saling tegak lurus di A dengan panjang 5 cm. Jarak titik A ke bidang TBC adalah ....

- A.  $\frac{5}{4}\sqrt{6}$  cm                      D.  $\frac{5}{3}\sqrt{6}$  cm
- B.  $\frac{5}{3}\sqrt{3}$  cm                      E.  $5\sqrt{2}$  cm
- C.  $\frac{5}{2}\sqrt{2}$  cm

10. Kubus ABCD.EFGH mempunyai panjang rusuk 8 cm. titik K terletak pada perpanjangan rusuk DA dengan perbandingan KA : KD = 1 : 3. Jarak titik K ke bidang BDHF adalah .....
- A.  $6\sqrt{2}$  cm                      D.  $2\sqrt{6}$  cm
  - B.  $4\sqrt{3}$  cm                      E.  $2\sqrt{3}$  cm
  - C.  $4\sqrt{2}$  cm

11. Diketahui panjang  $PQ = QR = ST = 8$  cm,  $PT = SR = 5$  cm dan  $QV = 15$  cm. Jika panjang RX adalah jarak antara titik R dan titik X dan panjang SY adalah jarak antara titik S dan titik Y maka jumlah RX dan SY adalah ....



- A.  $18 + 5\sqrt{5}$  cm      D.  $17 + 5\sqrt{5}$  cm  
 B.  $18 + 5\sqrt{10}$  cm      E.  $17 + 5\sqrt{10}$  cm  
 C.  $17 + 5\sqrt{3}$  cm
12. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 12 cm. titik P terletak pada perpanjangan rusuk DC sehingga DC:CP=3:1. Jarak titik P terhadap garis AH adalah ....
- A.  $8\sqrt{28}$  cm      D.  $2\sqrt{82}$  cm  
 B.  $4\sqrt{82}$  cm      E.  $2\sqrt{28}$  cm  
 C.  $4\sqrt{28}$  cm
13. Diketahui prisma tegak segitiga sama sisi ABC.DEF dengan panjang AB = s dan AT = t. Jika titik G terletak di tengah rusuk EF, maka panjang AG adalah .....
- A.  $\sqrt{t^2 - \frac{3}{4}s^2}$       D.  $\sqrt{t^2 - s^2}$   
 B.  $\sqrt{t^2 + \frac{3}{4}s^2}$       E.  $\sqrt{t^2 + \frac{1}{4}s^2}$   
 C.  $\sqrt{t^2 + s^2}$
14. Kubus PQRS.TUVW mempunyai panjang rusuk 6 cm. jarak antara bidang PUW dan bidang QVS adalah ....
- A.  $6\sqrt{3}$       D.  $2\sqrt{3}$   
 B.  $6\sqrt{2}$       E.  $2\sqrt{2}$   
 C.  $3\sqrt{3}$

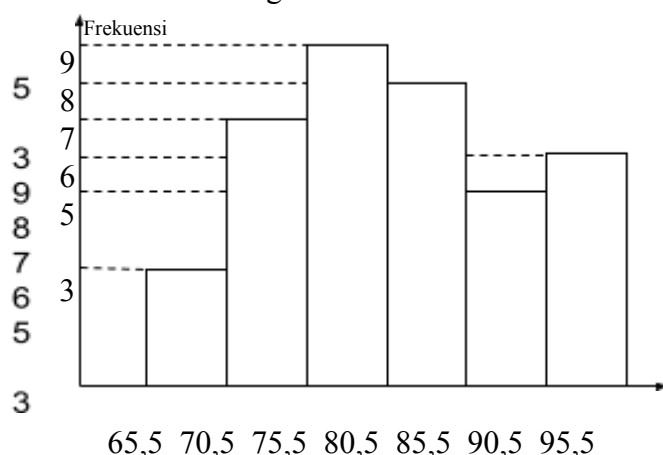
15. Perhatikan tabel distribusi frekuensi berikut!

Nilai	Frekuensi
25 – 31	5
32 – 38	10
39 – 45	15
46 – 52	18
53 – 59	13
60 – 66	8

Tepi atas kelas interval keempat adalah ....

- A. 45,5      D. 52,5  
 B. 46      E. 66  
 C. 52

16. Perhatikan histogram berikut!



Tabel distribusi frekuensi kelompok yang sesuai dengan data di atas adalah .....

A.

Nilai	Frekuensi
66 – 70	3
71 – 75	7
76 – 80	8

81 – 85	9
86 – 90	5
91 – 95	6

B.

Nilai	Frekuensi
66 – 70	3
71 – 75	7
76 – 80	9
81 – 85	8
86 – 90	5
91 – 95	6

C.

Nilai	Frekuensi
66 – 70	3
71 – 75	7
76 – 80	9
81 – 85	8
86 – 90	5
91 – 95	5

D.

Nilai	Frekuensi
66 – 70	3
71 – 75	7
76 – 80	8
81 – 85	9
86 – 90	6
91 – 95	5

E.

Nilai	Frekuensi
66 – 70	3
71 – 75	7
76 – 80	8
81 – 85	6
86 – 90	5
91 – 95	6

17. Dari data: 5, 6, 9, 6, 5, 8, 6, 9, 6, 10 dapat disimpulkan .....
- A. mean = median
  - B. mean = modus
  - C. median = modus
  - D. median < modus
  - E. median > modus
18. Data  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$  memiliki mean 8. Mean data  $x_1 + 5, x_2 + 5, x_3 + 5, \dots, x_n + 5$  adalah .....
- A. 3
  - B. 5
  - C. 8
  - D. 13
  - E. 15
19. Data berat badan (dalam kg) sekelompok orang sebagai berikut!
- | Berat Badan | Frekuensi |
|-------------|-----------|
| 41 – 45     | 7         |
| 46 – 50     | 5         |
| 51 – 55     | 4         |
| 56 – 60     | 6         |
| 61 – 65     | 8         |
- Nilai rata-rata dari data di atas adalah .....
- A. 51,5 kg
  - B. 52,5 kg
  - C. 53,5 kg
  - D. 54,5 kg
  - E. 55,5 kg



20. Mean dari data berikut adalah 34, maka nilai p adalah ....

	Nilai	Frekuensi
	21 – 25	2
	26 – 30	8
	31 – 35	9
	36 – 40	p
	41 – 45	3
	46 – 50	2

- A. 6
- B. 9
- C. 11
- D. 13
- E. 21

21. Tinggi badan (dalam cm) sekelompok siswa disajikan dalam histogram berikut!



- Nilai mediannya adalah .....
- A. 145,5 cm
- B. 146,0 cm
- C. 146,5 cm
- D. 147,0 cm
- E. 147,5 cm

22. Tabel di bawah ini menunjukkan besarnya uang saku siswa suatu SMA dalam ribuan rupiah. Modusnya adalah .....

	Uang Saku (Ribuan Rupiah)	Frekuensi
	1 – 3	13
	4 – 6	25
	7 – 9	40
	10 – 12	10
	13 – 15	12

- A. Rp7.490,00
- B. Rp7.500,00
- C. Rp7.600,00
- D. Rp7.750,00
- E. Rp7.800,00

23. Diketahui kelas modus pada data berikut adalah 38-44 dengan nilai modusnya 41,7. Nilai k adalah .....

Nilai	Frekuensi
24 – 30	7
31 – 37	k
38 – 44	20
45 – 51	16
52 – 58	10
59 – 65	3

- A. 12
- B. 13
- C. 14
- D. 15
- E. 16

24. Diketahui tabel distribusi frekuensi sebagai berikut!

Nilai	Frekuensi
31 – 36	2
37 – 42	5
43 – 48	10
49 – 54	18
55 – 60	15
61 – 66	8
67 – 72	2

Kuartil atas dari data pada tabel di samping adalah .....

- A. 55,7
- B. 56,2
- C. 56,8
- D. 57,3
- E. 58,5

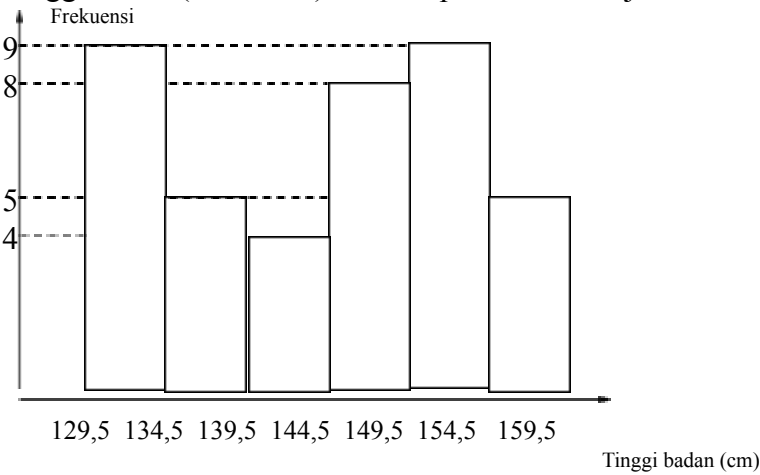
25. Nilai ulangan sekelompok siswa sebagai berikut:

Nilai	5	6	7	8	9	10
f	8	5	10	2	15	10

Nilai desil ke-8 adalah .....

- A. 9
- B. 9,2
- C. 9,4
- D. 9,6
- E. 9,8

26. Tinggi badan (dalam cm) sekelompok siswa disajikan dalam histogram berikut!



Persentil ke-30 data di atas adalah .....

- A. 136,5 cm
- B. 136,75 cm
- C. 137,25 cm
- D. 137,5 cm
- E. 137,75 cm

27. Sukardi adalah seorang karyawan pada perusahaan tekstil yang bertugas menyimpan data kenaikan produksi selama 55 periode. Setelah dicari, Sukardi hanya menemukan empat data kenaikan, yaitu sebesar 4%, 9%, 7% dan 5%. Sukardi hanya ingat bahwa rata-rata hitung dan median dari lima data itu adalah sama. Kenaikan produksi yang mungkin pada periode kelima berkisar antara .....

- A. 0% sampai 10%
- B. 5% sampai 15%
- C. 10% sampai 15%
- D. 10% sampai 20%
- E. lebih dari 20%

28. Jangkauan dari data 6, 7, 7, 3, 8, 4, 6, 5, 5, 9, 10, 4, 4, 3 adalah .....

- A. 8
- B. 7
- C. 6
- D. 5
- E. 4

29. Diketahui data sebagai berikut:

Nilai	f
21 – 30	2
31 – 40	4
41 – 50	25
51 – 60	47
61 – 70	17
71 – 80	5

Simpangan kuartil dari data di samping adalah ...

- A. 5,7
- B. 6,2
- C. 7,8
- D. 11,8
- E. 15,8





30. Data berat badan (dalam kg) sekelompok orang sebagai berikut

Berat Badan	Frekuensi
44 – 46	6
47 – 49	2
50 – 52	3
53 – 55	4
56 – 58	5

Simpangan rata-ratanya adalah .....

- A. 2,4 kg
- D. 4,2 kg
- B. 3,2 kg
- E. 4,8 kg
- C. 3,6 kg

31. Data usia balita (dalam bulan) di Posyandu Bayi Sehat sebagai berikut

Berat Badan	Frekuensi	Ragam dari data di samping adalah ....
6 – 10	2	A. 33,5 bulan
11 – 15	6	B. 34,5 bulan
16 – 20	5	C. 35,5 bulan
21 – 25	4	D. 36,5 bulan
26 – 30	3	E. 37,5 bulan

32. Simpangan baku dari data: 6, 4, 5, 6, 5, 7, 8, 7 adalah .....

- A.  $\frac{1}{4}\sqrt{3}$
- D.  $\frac{1}{2}\sqrt{6}$
- B.  $\frac{1}{2}\sqrt{3}$
- E.  $2\sqrt{6}$
- C.  $\frac{1}{3}\sqrt{6}$

33. Pada ulangan matematika, diketahui nilai rata-rata suatu kelas adalah 58. Jika rata-rata nilai ulangan untuk siswa laki-laki adalah 64 dan rata-rata nilai ulangan untuk siswa perempuan adalah 56, maka perbandingan banyak siswa laki-laki dan perempuan adalah .....

- A. 1 : 6
- D. 3 : 2
- B. 1 : 3
- E. 3 : 4
- C. 3 : 1

34. Gea telah mengikuti 4 tes matematika dengan nilai berturut-turut 3,4,5, dan 8. Gea harus mengikuti 2 kali tes lagi. Diketahui bahwa nilai setiap tes selalu berupa bilangan bulat dari 1 sampai 10. Jika salah satu dari dua nilai tes tersebut merupakan nilai sempurna, sedangkan nilai satunya lagi paling rendah dan jangkauan 6 nilai tes tersebut sama dengan  $1\frac{1}{2}$  kali rata-ratanya, maka pasangan nilai tes lainnya (nilai terendah) adalah .....

- A. 5
- D. 2
- B. 4
- E. 1
- C. 3

35. Nilai rata-rata ulangan matematika dari 20 siswa adalah 60. Jika ditambah dengan sejumlah siswa yang memiliki rata-rata 70, maka nilai rata-ratanya menjadi 62. Banyak siswa yang ditambahkan adalah ...

- A. 2 orang
- D. 6 orang
- B. 4 orang
- E. 7 orang
- C. 5 orang

36. Nilai rata – rata ujian 20 orang siswa adalah 60. Jika nilai ujian 10 orang siswa masing – masing ditambah10, 15, 20, ..., sedangkan nilai ujian 10 10 orang siswa berikutnya masing – masing dikurangi 20, maka nilai rata – rata ujian menjadi ... .

- A. 66
- B. 66, 25
- C. 66, 50
- D. 66, 75

E. 67

37. Berikut merupakan distribusi frekuensi persentase penduduk usia dibawah 25 tahun yang menyelesaikan studi sarjananya selama 4 tahun atau lebih di beberapa kota besar di Indonesia.

kebanyakan persentase mahasiswa yang menyelesaikan studi selama 4 tahun atau lebih dibeberapa kota terbesar adalah ... .

Persentase	Frekuensi
15,2 – 19,6	3
19,7 – 24,1	15
24,2 – 28,6	19
28,7 – 33,1	6
33,2 – 37,6	7
37,7 – 42,1	0
42,2 – 46,6	1

- A. 25, 00 %
- B. 25, 21 %
- C. 26, 30 %
- D. 26, 75 %
- E. 26, 80 %
38. Berikut merupakan distribusi frekuensi kumulatif data suhu udara tertinggi ( dalam derajat fahrenheit ) yang tercatat di 50 kota besar di Indonesia.

	Frekuensi Kumulatif
Kurang dari 99,5	0
Kurang dari 104,5	2
Kurang dari 109,5	10
Kurang dari 114,5	28
Kurang dari 119,5	41
Kurang dari 124,5	48
Kurang dari 129,5	49
Kurang dari 134,5	50

Simpangan rata – rata dari tabel diatas adalah ... .

- A. 3, 78
- B. 4, 86
- C. 5, 02
- D. 6, 04
- E. 7, 00
39. Dua puluh pelari dipilih secara acak untuk dilihat jumlah kilometer pelari tersebut lari dalam seminggu. Berikut merupakan distribusi frekuensi yang dihasilkan
- Dari tabel data tersebut diperoleh informasi sebagai berikut :

Batas Kelas	Frekuensi
5,5 – 10,5	1
10,5 – 15,5	2
15,5 – 20,5	3
20,5 – 25,5	5
25,5 – 30,5	4
30,5 – 35,5	3
35,5 – 40,5	2

- Mean : 24,5
- Simpangan rata – rata : 6,65

- Simpangan baku : 8, 29

Dari informasi diatas dapat disimpulkan bahwa ... .

- A. data dari 20 pelari tersebut menyebar
  - B. hanya separuh dari data yang menyebar
  - C. data dari tabel tersebut menuju ke satu titik
  - D. data tabel tersebut tidak valid
  - E. data dari tabel tersebut menuju ke nilai simpangan bakunya
40. Delapan puluh merk tertentu dipilih secara acak untuk dievaluasi daya hidup baterai dalam jam. Distribusi frekuensi yang diperoleh adalah sebagai berikut.

Batas Kelas	Frekuensi
62,5 – 73,5	5
73,5 – 84,5	14
84,5 – 95,5	18
95,5 – 106,5	25
106,5 – 117,5	12
117,5 – 128,5	6

Informasi yang diperoleh dari tabel di atas adalah

- Simpangan rata – ratanya 12, 07
  - Ragam = 211, 1948
  - Simpangan baku = 14,53
- Kesimpulan yang dapat diambil dari informasi diatas adalah ... .
- A. daya hidup baterai merk tertentu tidak konsisten karena simpangan baku maupun simpangan rata – ratanya terlalu besar
  - B. daya hidup baterai merk tertentu tidak konsisten karena simpangan baku maupun simpangan rata – ratanya terlalu kecil
  - C. daya hidup baterai merk tertentu konsisten karena simpangan baku terlalu kecil dan simpangan rata – ratanya terlalu besar
  - D. daya hidup baterai merk tertentu konsisten karena simpangan rata – rata terlalu kecil dan simpangan baku terlalu besar
  - E. daya hidup baterai merk tertentu konsisten karena simpangan baku maupun simpangan rata – ratanya terlalu besar

**KUNCI JAWABAN PAS GASAL**

**MATEMATIKA WAJIB KELAS XII**

1. A	11. E	21. D	31. E
2. E	12. D	22. B	32. B
3. B	13. B	23. C	33. B
4. D	14. D	24. E	34. D
5. A	15. C	25. E	35. C
6. E	16. B	26. D	36. B
7. C	17. C	27. A	37. B
8. B	18. D	28. B	38. B
9. B	19. C	29. A	39. A
10. A	20. A	30. D	40. A