

LEMBAR SOAL
ULANGAN AKHIR SEMESTER
SEMESTER GANJIL TAHUN 2021/2022

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XII
Hari, tanggal : Selasa, 30 Nopember 2021
Waktu : 90 Menit

- A. Berilah tanda silang (X) di depan huruf a, b, c, d, atau e pada jawaban yang benar!
1. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan rusuk 10 cm. M adalah titik tengah EH. Jarak titik M ke garis AG adalah
- a. 5
b. $10\sqrt{3}$
c. $10\sqrt{2}$
d. $5\sqrt{3}$
e. $5\sqrt{2}$
2. Panjang rusuk kubus ABCD.EFGH adalah 4 cm. Jika P titik tengah CG maka jarak titik P dengan garis HB adalah
- a. $4\sqrt{2}$
b. $2\sqrt{5}$
c. $2\sqrt{3}$
d. $2\sqrt{2}$
e. 2
3. Dalam kantong terdapat 3 kelereng merah dan 4 kelereng biru. Jika dari kantong diambil dua kelereng sekaligus maka peluang mendapatkan kelereng satu warna merah dan satu warna biru adalah
- a. $\frac{8}{13}$
b. $\frac{5}{13}$
c. $\frac{6}{7}$
d. $\frac{5}{7}$
e. $\frac{4}{7}$
4. Dua buah dadu dilempar undi bersama-sama satu kali. Peluang muncul mata dadu berjumlah 4 atau 9 adalah
- a. $\frac{4}{36}$
b. $\frac{5}{36}$
c. $\frac{6}{36}$
d. $\frac{7}{36}$
e. $\frac{8}{36}$
5. Siswa suatu kelas terdiri atas tiga kelompok penyumbang korban bencana banjir. Kelompok I, II dan III masing-masing terdiri dari 10, 15 dan 20 siswa. Jika rata-rata sumbangan kelompok I adalah Rp.20.000. Rata-rata sumbangan kelompok II adalah Rp.30.000 dan rata-rata sumbangan seluruh kelas adalah Rp.18.000. Maka rata-rata sumbangan kelompok III adalah
- a. Rp. 8.000
b. Rp. 9.000

c. Rp. 11.000

d. Rp. 12.000

e. Rp. 13.000

6. Perhatikan tabel berikut ini!

Berat Badan	Frekuensi
11 – 15	4
16 – 20	5
21 – 25	6
26 – 30	7
31 – 35	3
36 – 40	5

Nilai rata-rata berat badan pada tabel adalah.....

a. 25,5

b. 25,75

c. 26,5

d. 26,75

e. 27,5

7. Perhatikan tabel berikut ini!

Ukuran	Frekuensi
23 – 27	3
28 – 32	5
33 – 37	14
38 – 42	10
43 – 47	6
48 – 52	2

Nilai median dari data yang disajikan pada tabel adalah

A. 36,15

B. 36,78

C. 37,25

D. 37,5

E. 37,78

8. Perhatikan tabel berikut ini!

Kelas	Frekuensi
11 – 20	5
21 – 30	7
31 – 40	6
41 – 50	10
51 – 60	8
61 – 70	4

Nilai modus dari data pada tabel adalah

A. 46,12

B. 46,25

C. 47,08

D. 47,17

E. 47,5

9. Perhatikan tabel berikut ini!

Data	Frekuensi
11 – 13	2
14 – 16	1
17 – 19	7
20 – 22	5
23 – 25	2
26 – 28	3

Kuartil atas dari data pada tabel adalah

A. 20,5

B. 21,25

C. 21,5

D. 22,25

E. 22,5

10. Perhatikan tabel berikut ini!

Berat Badan	Frekuensi
61 – 15	2
66 – 20	5
71 – 25	8
76 – 30	12
81 – 35	10
86 – 40	3

Kuartil bawah dari data pada tabel adalah

A. 72,25

B. 72,375

C. 72,5

D. 73,25

E. 73,375

11. Perhatikan tabel berikut ini!

Nilai	Frekuensi
24 – 33	2
34 – 43	9
44 – 53	13
54 – 63	8
64 – 73	6
74 – 83	2

Kuartil tengah dari data pada tabel adalah

- A. 50,12
- B. 50,25
- C. 50,42
- D. 51,33
- E. 51,42

12. Langkah pertama pembuktian suatu deret dengan induksi matematika untuk n bilangan asli adalah

- A. buktikan benar untuk $n = 1$
- B. buktikan benar untuk $n = k + 1$
- C. asumsikan benar untuk $n = k$
- D. jabarkan benar untuk $n = 1$
- E. asumsikan benar untuk $n = k + 1$

13. Seorang pedagang teh mempunyai etalase yang hanya cukup ditempati 30 box teh. Teh A dibeli dengan harga Rp 6.000,00 setiap box dan teh B dibeli dengan dengan harga Rp 8.000,00 setiap box. Jika pedangan tersebut mempunyai modal Rp 300.000,00 untuk membeli x box teh A dan y box teh B. Sistem pertidaksamaan dari permasalahan tersebut adalah

- A. $3x + 4y \leq 150, x + y \leq 30, x \geq 0, y \geq 0$
- B. $3x + 4y \leq 150, x + y \leq 30, x \geq 0, y \geq 0$
- C. $4x + 3y \leq 150, x + y \leq 30, x \geq 0, y \geq 0$
- D. $3x + 4y \leq 150, x + y \leq 30, x \geq 0, y \geq 0$
- E. $4x + 3y \leq 150, x + y \leq 30, x \geq 0, y \geq 0$

14. Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} 5 & -3 & 7 \\ 2 & 4 & 6 \end{bmatrix}$, ordo dari matriks A adalah

- A. 3×2
- B. 2×2
- C. 2×4
- D. 3×3
- E. 2×3

$$B = \begin{bmatrix} 6 & -1 \\ -3 & 5 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$$

15. Jika matriks B , maka nilai dari $b_{22} \times b_{32} - b_{12}$ adalah

- A. -15
- B. -10
- C. 9
- D. 11
- E. 13

16. Determinan dari matriks $\begin{bmatrix} 5 & -3 \\ 4 & -2 \end{bmatrix}$ adalah

- A. -4
- B. -2
- C. 0
- D. 2
- E. 4

17. Diketahui matriks

$$A = \begin{bmatrix} -2 & -1 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 1 & -4 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}. \text{ Nilai dari } A^T + 2B \text{ adalah}$$

- A. $\begin{bmatrix} 0 & -9 \\ 10 & 7 \end{bmatrix}$
- B. $\begin{bmatrix} 0 & -4 \\ 5 & 7 \end{bmatrix}$
- C. $\begin{bmatrix} 0 & 5 \\ -4 & 7 \end{bmatrix}$
- D. $\begin{bmatrix} 0 & 10 \\ -9 & 7 \end{bmatrix}$
- E. $\begin{bmatrix} -1 & -5 \\ 7 & 5 \end{bmatrix}$

18. Diantara matriks berikut yang termasuk matriks segitiga atas adalah

$$A. \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

B. $\begin{bmatrix} 7 & 6 & 6 \\ 5 & 7 & 6 \\ 5 & 5 & 7 \end{bmatrix}$

C. $\begin{bmatrix} 7 & 0 & 0 \\ 4 & 5 & 0 \\ 6 & 3 & 4 \end{bmatrix}$

D. $\begin{bmatrix} 1 & 6 & 5 \\ 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

E. $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$

19. Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ -1 & -2 \end{bmatrix}$,
maka matriks $A \times A^{-1}$ adalah

A. $\begin{bmatrix} 3 & 4 \\ -1 & -2 \end{bmatrix}$

B. $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

C. $\begin{bmatrix} -3 & -4 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$

D. $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$

E. $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$.

20. Jika nilai $\begin{vmatrix} -3 & -2 \\ a & 4 \end{vmatrix} = 10$, maka nilai dari
“a” adalah

A. -12

B. -9

C. 6

D. 9

E. 11

- B. Kerjakan soal berikut dengan benar.

1. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 16}{x^2 - 2x - 8}$
adalah.....

2. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{4}{x-2} - \frac{8}{x^2-4} \right)$
adalah.....

3. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{3x^2 - 14x + 8}{x^2 - 3x - 4}$
adalah.....

4. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 2x - 8}$
adalah.....

5. Buatlah tabel sinus pada sudut istimewa yang dilalui fungsi $y = \sin x$