

# UJIAN SATUAN PENDIDIKAN (USP)

## TAHUN PELAJARAN 2021/2022

### LEMBAR SOAL

Kurikulum : 2013  
 Mata Pelajaran : Matematika Umum  
 Kelas : XII MIPA/IPS  
 Alokasi Waktu : 120 menit  
 Hari/Tanggal :

**SOAL UTAMA**

**PAKET 01**

### PETUNJUK UMUM

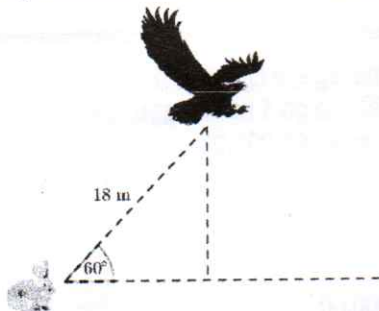
1. Bacalah soal dengan cermat sebelum Anda memberikan jawaban.
2. Tulis terlebih dahulu **NAMA, NOMOR UJIAN, KODE SOAL** pada lembar jawaban yang disediakan
3. Pilihlah satu jawaban yang paling tepat dengan cara menghitamkan huruf **A, B, C, D** atau **E**, pada lembar jawaban yang disediakan

1. Penyelesaian dari  $|5x - 4| = 6$  adalah....
  - A.  $-2$  atau  $\frac{2}{5}$
  - B.  $-2$  atau  $\frac{5}{2}$
  - C.  $\frac{2}{5}$  atau  $2$
  - D.  $-\frac{5}{2}$  atau  $2$
  - E.  $-\frac{2}{5}$  atau  $2$
  
2. Penyelesaian pertidaksamaan  $\frac{4x-5}{x+2} \leq 1$  adalah....
  - A.  $x \leq -2$  atau  $x \geq \frac{7}{3}$
  - B.  $x \leq -\frac{7}{3}$  atau  $x \geq 2$
  - C.  $-2 < x \leq \frac{7}{3}$
  - D.  $-3 \leq x \leq \frac{7}{2}$
  - E.  $-\frac{7}{3} \leq x < 2$
  
3. Nilai  $x$  yang memenuhi pertidaksamaan  $\sqrt{5x-1} \geq 7$  adalah....
  - A.  $x \leq 10$
  - B.  $x \geq \frac{1}{5}$
  - C.  $x \geq 10$
  - D.  $\frac{1}{5} \leq x \leq 10$
  - E.  $x \leq \frac{1}{5}$  atau  $x \geq 10$
  
4. Harga 2 kg mangga, 2 kg jeruk, dan 1 kg anggur adalah Rp 76.000,00. Harga 1 kg mangga, 2 kg jeruk, dan 2 kg anggur adalah Rp 98.000,00. Harga 2 kg mangga, 2 kg jeruk, dan 3 kg anggur adalah Rp 136.000,00. Harga 1 kg mangga adalah....
  - A. Rp6.000,00
  - B. Rp8.000,00
  - C. Rp10.000,00
  - D. Rp15.000,00
  - E. Rp30.000,00
  
5. Koordinat titik balik minimum dari grafik fungsi persamaan  $y = 2x^2 - 8x + 12$  adalah...
  - A. (2, -4)
  - B. (2, 4)
  - C. (-2, 4)
  - D. (-2, -4)
  - E. (-2, 24)
  
6. Diketahui fungsi  $f : R \rightarrow R$  ditentukan dengan rumus  $f(x) = \frac{x+2}{3x-5}$  ;  $x \neq \frac{5}{3}$ . Invers fungsi  $f(x)$  adalah  $f^{-1}(x) = \dots$ 
  - A.  $\frac{2x-3}{5x+1}$  ,  $x \neq \frac{-1}{5}$
  - B.  $\frac{3x+1}{2x+5}$  ,  $x \neq \frac{-5}{2}$
  - C.  $\frac{5x-2}{x+3}$  ,  $x \neq -3$
  - D.  $\frac{2x-5}{x-3}$  ,  $x \neq 3$
  - E.  $\frac{5x+2}{3x-1}$  ,  $x \neq \frac{1}{3}$

7. Diketahui fungsi  $f: R \rightarrow R$  dan  $g: R \rightarrow R$  dengan  $g(x) = 2x + 3$  dan  $(g \circ f)(x) = 2x^2 - 8x + 15$ , maka nilai  $f(1)$  adalah .....

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

8. Seekor kelinci yang berada di lubang tanah tempat persembunyiannya melihat seekor elang yang sedang terbang dengan sudut  $60^\circ$  (lihat gambar). Jika jarak antara kelinci dan elang adalah 18 meter, maka tinggi elang dari atas tanah adalah .... meter.



- A.  $\sqrt{3}$
- B.  $3\sqrt{3}$
- C.  $6\sqrt{3}$
- D.  $9\sqrt{3}$
- E.  $12\sqrt{3}$

9. Nilai dari  $\tan 240^\circ$  adalah....

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

10. Luas segi enam beraturan jika diketahui panjang sisinya 6 cm adalah...

- A.  $54 \text{ cm}^2$
- B.  $54\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- C.  $18\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- D.  $36\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- E.  $24 \text{ cm}^2$

11. Pedagang makanan membeli tempe seharga Rp2.500,00 per buah dijual dengan laba Rp500,00 per buah, sedangkan tahu seharga Rp4.000,00 per buah di jual dengan laba Rp1.000,00. Pedagang tersebut mempunyai modal Rp1.450.000,00 dan kiosnya dapat menampung tempe dan tahu sebanyak 400 buah, maka keuntungan maksimum pedagang tersebut adalah .....

- A. Rp.250.000,00
- B. Rp.350.000,00
- C. Rp.362.500,00
- D. Rp.400.000,00
- E. Rp.500.000,00

12. Diketahui matriks  $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ x+2 & y \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 3 & -4 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$

dan  $C = \begin{pmatrix} 8 & 2 \\ -5 & 7 \end{pmatrix}$ . Jika  $A + 2B = C^T$ , maka nilai  $x +$

$2y = \dots$

- A. -11
- B. -4
- C. -3
- D. 4
- E. 11

13. Jika X adalah matriks berordo  $2 \times 2$  yang memenuhi X

$\begin{bmatrix} 4 & 0 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 16 & 6 \end{bmatrix}$ , maka matriks X adalah....

- A.  $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$
- B.  $\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$
- C.  $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$
- D.  $\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$
- E.  $\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}$

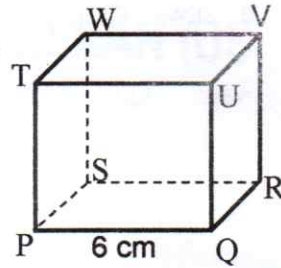
14. Diketahui titik P (-4, 5) dipetakan oleh translasi

$T = \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \end{pmatrix}$  kemudian dilanjutkan oleh rotasi

dengan pusat O(0, 0) sejauh  $90^\circ$ . Koordinat bayangan titik P adalah....

- A. (3, 1)
- B. (1, 3)
- C. (-5, 4)
- D. (-1, 3)
- E. (-3, -1)

15. Diketahui deret aritmatika dengan suku ke-8 adalah 31 dan suku ke-14 adalah 55. Jumlah 22 suku pertama deret tersebut adalah ....
- 781
  - 957
  - 990
  - 1.562
  - 1.980



Jarak titik W ke garis PR adalah....

16. Nilai dari  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 + x - 3}{3x - 3} = \dots$

- $\frac{5}{3}$
- $\frac{2}{3}$
- $\frac{1}{3}$
- $-\frac{1}{3}$
- $-\frac{5}{3}$

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

17. Turunan pertama dari  $f(x) = (2x^2 + 4x - 1)^3$  adalah  $f'(x) = \dots$

- $(12x + 12)(2x^2 + 4x - 1)^2$
- $(6x + 12)(2x^2 + 4x - 1)^2$
- $(4x + 12)(2x^2 + 4x - 1)$
- $(2x + 4)(2x^2 + 4x - 1)$
- $3(2x^2 + 4x - 1)^2$

18. Sebuah peluru ditembakkan vertikal keatas dengan kecepatan awal  $V_0$  m/det. Tinggi peluru setelah  $t$  detik dinyatakan dengan fungsi  $h(t) = 100 + 40t - 4t^2$ . Tinggi maksimum yang dicapai peluru tersebut adalah....

- 160 m
- 200 m
- 340 m
- 400 m
- 800 m

19. Nilai  $\int_2^5 (3x^2 - 6x) dx = \dots$

- 70
- 54
- 50
- 48
- 46

20. Perhatikan gambar kubus berikut!

21. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan rusuk 7 cm. Jarak antara titik C ke bidang ADHE adalah ....

- 7 cm
- $7\sqrt{2}$  cm
- $7\sqrt{3}$  cm
- 14 cm
- $14\sqrt{2}$  cm

22. Seekor semut terjebak dalam sebuah kotak berbentuk kubus yang memiliki panjang rusuk 10 cm. Semut tersebut akan keluar dari kotak melalui sebuah lubang yang terdapat pada sudut salah satu kubus. Jika semut tersebut berada pada titik A dan lubang berada pada titik G maka jarak terpendek yang dapat dilalui semut untuk mencapai lubang tersebut adalah....

- $20\sqrt{5}$
- $10\sqrt{5}$
- 20
- $10\sqrt{3}$
- 10

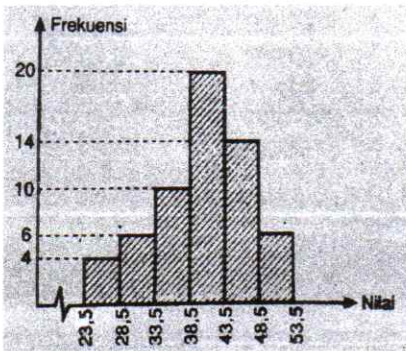
23. Diketahui data sebagai berikut

Berat	Frekuensi
52 - 56	3
57 - 61	7
62 - 66	13
67 - 71	9
72 - 76	8

Nilai rata-rata dari data di atas adalah....

- 62,5
- 63,2
- 64,8
- 65,5
- 66,3

24. Nilai ulangan beberapa siswa disajikan dalam histogram berikut!



Median dari data tersebut adalah....

- A. 38,8  
 B. 39,2  
 C. 40,5  
 D. 41,0  
 E. 42,1
25. Diketahui kelas modus pada data berikut adalah 51 – 60 dengan nilai modusnya 56,5. Nilai k adalah....

Nilai	Frekuensi
31 – 40	2
41 – 50	k
51 – 60	10
61 – 70	8
71 – 80	6
81 – 90	4

- A. 5  
 B. 6  
 C. 7  
 D. 8  
 E. 9
26. Tinggi badan (dalam cm) sekelompok siswa disajikan seperti tabel berikut.

Nilai	Frekuensi
130 – 133	8
134 – 137	4
138 – 141	10
142 – 145	7
146 – 149	8
150 – 153	3

Simpangan kuartil dari data diatas adalah....

- A. 5,25 cm  
 B. 6,25 cm  
 C. 6,75 cm  
 D. 10,5 cm  
 E. 12,5 cm

27. Dari angka-angka 2, 3, 4, 5, 6, 7, dan 8 akan dibuat bilangan ganjil yang terdiri dari tiga angka berbeda. Banyaknya bilangan yang dapat dibuat adalah....

- A. 90  
 B. 120  
 C. 126  
 D. 168  
 E. 210

28. Dari 9 orang peserta lomba akan dipilih juara I dan II. Banyaknya cara memilih juara peserta lomba adalah....

- A. 72  
 B. 48  
 C. 36  
 D. 24  
 E. 12

29. Dalam sebuah kotak terdapat 7 bola berwarna merah dan 4 bola berwarna putih. Akan diambil 4 bola. Banyak cara mengambil 2 bola berwarna merah dan 2 bola berwarna putih adalah....

- A. 504  
 B. 252  
 C. 126  
 D. 63  
 E. 27

30. Dua buah dadu dilambungkan bersama-sama sekali. Peluang muncul mata dadu pertama 3 dan mata dadu kedua 6 adalah....

- A.  $\frac{1}{4}$   
 B.  $\frac{1}{6}$   
 C.  $\frac{1}{12}$   
 D.  $\frac{1}{18}$   
 E.  $\frac{1}{36}$