

# 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 02**

### PETUNJUK UMUM

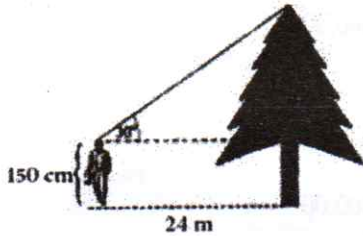
- Bacalah soal dengan cermat sebelum Anda memberikan jawaban.
- Tulis terlebih dahulu **NAMA, NOMOR UJIAN, KODE SOAL** pada lembar jawaban yang disediakan
- Pilihlah satu jawaban yang paling tepat dengan cara menghitamkan huruf **A, B, C, D** atau **E**, pada lembar jawaban yang disediakan

- Penyelesaian dari  $|3x - 4| = 5$  adalah....
  - 6 atau 2
  - $\frac{1}{3}$  atau 4
  - $-\frac{1}{3}$  atau -2
  - $\frac{1}{3}$  atau 6
  - $-\frac{1}{3}$  atau 3
- Penyelesaian pertidaksamaan  $\frac{2x-1}{x-3} \leq 1$  adalah....
  - $x \leq -2$  atau  $x > 3$
  - $x < -3$  atau  $x \geq 2$
  - $-2 \leq x < 3$
  - $-3 < x \leq 2$
  - $2 \leq x < 3$
- Nilai  $x$  yang memenuhi pertidaksamaan  $\sqrt{2x-5} \geq 3$  adalah....
  - $x \geq 7$
  - $x \geq \frac{5}{2}$
  - $x \leq 7$
  - $\frac{5}{2} \leq x \leq 7$
  - $x \leq \frac{5}{2}$  atau  $x \geq 7$
- Santi membeli 2 buku, 1 pensil, dan 1 penghapus harus membayar Rp14.000,00. Rani membeli 1 buku dan 2 pensil dan harus membayar Rp11.000,00, sedangkan Farah membeli 2 pensil dan 3 penghapus harus membayar Rp9.000,00. Jika Sari membeli 2 buah buku ia harus membayar....
  - Rp. 10.000,00
  - Rp. 9.000,00
  - Rp. 8.000,00
  - Rp. 6.000,00
  - Rp. 2.000,00
- Koordinat titik balik maksimum dari fungsi  $y = -5x^2 - 20x + 1$  adalah....
  - (-2, -21)
  - (-2, 21)
  - (2, 21)
  - (21, 2)
  - (2, -21)
- Diketahui fungsi  $f: R \rightarrow R$  ditentukan dengan rumus  $f(x) = \frac{x+3}{2x+1}; x \neq -\frac{1}{2}$ . Invers fungsi  $f(x)$  adalah  $f^{-1}(x) = \dots$ 
  - $\frac{-x+3}{2x-1}; x \neq \frac{1}{2}$
  - $\frac{-x-3}{2x-1}; x \neq \frac{1}{2}$
  - $\frac{-x+3}{2x+1}; x \neq -\frac{1}{2}$
  - $\frac{-x-3}{2x+1}; x \neq -\frac{1}{2}$
  - $\frac{x+3}{2x+1}; x \neq -\frac{1}{2}$

7. Diketahui fungsi  $f: R \rightarrow R$  dan  $g: R \rightarrow R$  dengan  $g(x) = 2x - 3$  dan  $(g \circ f)(x) = 2x^2 - 10x + 5$ , maka nilai  $f(-1)$  adalah ....

- A. -10
- B. -7
- C. 4
- D. 5
- E. 10

8. Dony berdiri dengan jarak 24 m dari sebuah pohon dan melihat puncak pohon dengan sudut pandang  $30^\circ$ . Jika tinggi Dony diukur dari tanah sampai ke mata 150 cm, maka tinggi pohon itu adalah ....



- A.  $(1,5 + 12\sqrt{3})$  m
- B.  $(1,5 + 8\sqrt{3})$  m
- C. 13,5 m
- D.  $(1,5 + 8\sqrt{2})$  m
- E. 9,5 m

9. Nilai dari  $\cos 210^\circ$  adalah....

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

10. Luas segi dua belas beraturan dengan panjang jari-jari lingkaran luarnya 10 cm adalah....

- A.  $600 \text{ cm}^2$
- B.  $300\sqrt{2} \text{ cm}^2$
- C.  $300 \text{ cm}^2$
- D.  $600\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- E.  $1200\sqrt{3} \text{ cm}^2$

11. Seorang pedagang buah keliling menjual mangga dan pisang dengan menggunakan gerobak, pedagang tersebut membeli mangga dengan harga Rp.8000,00/kg dan pisang Rp.6000,00/kg. modal yang tersedia Rp. 1.200.000,00 dan gerobaknya hanya dapat memuat mangga dan pisang sebanyak 180 kg. jika keuntungan dari mangga Rp.1.200,00 dan pisang Rp.1.000,00 maka keuntungan maksimum yang di peroleh adalah....

- A. Rp. 150.000
- B. Rp. 180.000
- C. Rp. 192.000
- D. Rp. 204.000
- E. Rp. 216.000

12. Diketahui matriks  $A = \begin{bmatrix} x & 2 \\ 1 & y \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 2 & x \end{bmatrix}$ ,  
 $C = \begin{bmatrix} 6 & 5 \\ 8 & 6 \end{bmatrix}$ ,

Jika  $A + 2B = C^T$  maka nilai  $4x - y = \dots$

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5
- E. 6

13. Matriks X yang memenuhi persamaan

$$X \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ -1 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 15 & 15 \\ 8 & 26 \end{bmatrix} \text{ adalah....}$$

- A.  $\begin{bmatrix} 6 & -3 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$
- B.  $\begin{bmatrix} 6 & 3 \\ 9 & 2 \end{bmatrix}$
- C.  $\begin{bmatrix} 6 & -3 \\ 9 & 2 \end{bmatrix}$
- D.  $\begin{bmatrix} 6 & -3 \\ 8 & 3 \end{bmatrix}$
- E.  $\begin{bmatrix} 6 & 3 \\ 8 & 2 \end{bmatrix}$

14. Diketahui titik P (7, -5) dipetakan oleh translasi

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

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

- A. (-4, -7)
- B. (-4, 7)
- C. (-7, 4)
- D. (-7, -4)
- E. (7, 4)

15. Diketahui suku pertama suatu deret aritmetika adalah 2 dan suku ke-10 adalah 38. Jumlah 20 suku pertama deret tersebut adalah ...

- A. 400
- B. 460
- C. 800
- D. 920
- E. 1.600

16. Nilai dari  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{2x^2 - x - 28}{3x - 12} = \dots$

- A. 5
- B. 3
- C.  $\frac{5}{2}$
- D.  $\frac{3}{2}$
- E.  $\frac{1}{2}$

17. Turunan pertama dari  $f(x) = (2x^2 - 5x + 7)^3$  adalah  $f'(x) = \dots$

- A.  $3(2x^2 - 5x + 7)^2$
- B.  $(4x - 5)(2x^2 - 5x + 7)^2$
- C.  $(8x - 10)(2x^2 - 5x + 7)^2$
- D.  $(12x - 15)(2x^2 - 5x + 7)^2$
- E.  $(12x - 15)(2x^2 - 5x + 7)$

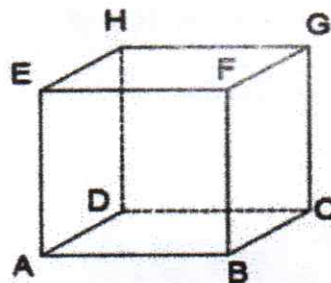
18. Sebuah peluru ditembakkan ke atas. Jika tinggi h meter setelah t detik, dirumuskan dengan  $h(t) = 150t - 3t^2$ , tinggi maksimum yang dicapai peluru tersebut adalah....

- A. 5.625 meter
- B. 3.750 meter
- C. 2.125 meter
- D. 1.875 meter
- E. 1.275 meter

19. Nilai dari  $\int_0^2 (6x^2 - 2x + 5) dx = \dots$

- A. 12
- B. 14
- C. 16
- D. 20
- E. 22

20. Pada kubus berikut dengan panjang rusuk 8 cm, titik M merupakan titik tengah EH.



Jarak antara titik M dan garis AG adalah ....

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

21. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan rusuk 6 cm. Jarak antara titik C ke bidang AFH adalah ....

- A.  $2\sqrt{2}$  cm
- B.  $2\sqrt{6}$  cm
- C.  $4\sqrt{3}$  cm
- D.  $4\sqrt{6}$  cm
- E.  $4\sqrt{7}$  cm

22. Andi mempunyai kamar berbentuk kubus dengan lebar lantai kamar 4 m. Jika Andi memasang lampu dikamarnya tepat ditengah-tengah loteng, maka pancaran cahaya lampu terjauh adalah ....m

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

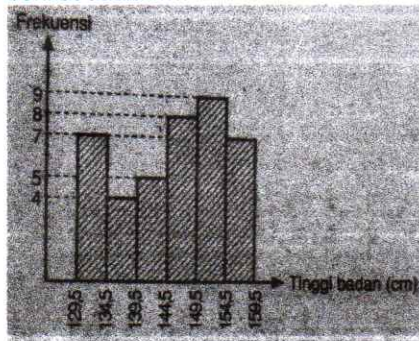
23. Data berat badan (dalam kg) sekelompok orang sebagai berikut.

Berat	Frekuensi
41 - 43	5
44 - 46	6
47 - 49	7
50 - 52	3
53 - 55	9

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

- A. 49,5 kg
- B. 48,5 kg
- C. 47,5 kg
- D. 46,5 kg
- E. 45,5 kg

24. Nilai median dari data yang disajikan dalam histogram berikut adalah....



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

25. Diketahui kelas modus pada data berikut adalah 35 – 41 dengan nilai modusnya 37,5. Nilai k adalah....

Nilai	Frekuensi
21 – 27	4
28 – 34	k
35 – 41	12
42 – 48	8
49 – 55	5
56 – 62	2

- A. 5  
 B. 6  
 C. 7  
 D. 8  
 E. 9

26. Diketahui data sebagai berikut.

Nilai	Frekuensi
21 – 30	2
31 – 40	4
41 – 50	8
51 – 60	12
61 – 70	10
71 – 80	4

Simpangan kuartil dari data diatas adalah....

- A. 19,5  
 B. 19,25  
 C. 9,5  
 D. 9,25  
 E. 8,5

27. Dari angka-angka 2, 4, 5, 6, dan 7 akan disusun bilangan yang terdiri dari empat angka berbeda. Banyaknya bilangan bernilai lebih dari 5.000 yang dapat disusun dari angka-angka tersebut dengan syarat tidak ada angka berulang adalah....

- A. 768  
 B. 384  
 C. 120  
 D. 72  
 E. 48

28. Sebuah perusahaan memerlukan tiga staf pengurus yaitu ketua, sekretaris, dan bendahara. Jika tersedia 8 calon, banyaknya susunan staf pengurus yang mungkin adalah....

- A. 168 macam  
 B. 336 macam  
 C. 840 macam  
 D. 1.680 macam  
 E. 6.720 macam

29. Ada 6 orang pria dan 3 orang wanita. Mereka akan membentuk sebuah panitia yang terdiri dari 5 orang. Jika panitia yang terbentuk harus terdiri dari 3 pria dan 2 wanita, banyaknya cara menyusun panitia tersebut adalah....

- A. 70  
 B. 60  
 C. 40  
 D. 30  
 E. 20

30. Sebuah dadu dan sekeping uang logam dilempar undi bersama-sama sekali. Peluang muncul bilangan prima pada dadu dan gambar pada uang logam adalah....

- A.  $\frac{1}{12}$   
 B.  $\frac{1}{6}$   
 C.  $\frac{1}{4}$   
 D.  $\frac{1}{3}$   
 E.  $\frac{1}{2}$