

Nama :

No.Peserta :

Untuk soal nomor 1 s.d. 40, pilihlah jawaban yang paling tepat.

1. Bentuk sederhana dari $\left(\frac{9a^2b^{-1}c^3}{27a^{-1}b^2c^2}\right)^{-1}$ adalah
 - A. $\frac{3b^3}{a^3c}$
 - B. $\frac{b^3c}{3a^3}$
 - C. $\frac{3a^3}{b^3c}$
 - D. $\frac{3a^3b^3}{c}$
 - E. $\frac{a^3c}{3b^3}$
2. Jika $a = 32$, $b = 27$ dan $c = \frac{1}{25}$, maka nilai dari $a^{\frac{2}{5}} + b^{\frac{1}{3}} + c^{-\frac{1}{2}}$ adalah
3. Diketahui barisan 6, -2, -10, -18, Suku ke-41 barisan tersebut adalah
 - A. - 214
 - B. - 241
 - C. - 314
 - D. - 341
 - E. - 413
4. Pertambahan pengunjung sebuah hotel mengikuti barisan geometri. Pada tahun 2016 pertambahannya 42 orang dan pada tahun 2018 pertambahannya 168 orang. Pertambahan pengunjung hotel tersebut pada tahun 2021 adalah
 - A. 672 orang
 - B. 762 orang
 - C. 1.250 orang
 - D. 1.344 orang
 - E. 1.443 orang
5. Jumlah kursi di sebuah aula sekolah bertambah secara teratur mengikuti pola barisan aritmatika. Jika baris pertama terdapat 12 kursi, baris kedua 15 kursi, baris ketiga 18 kursi, dan seterusnya. Jika terdapat 25 baris kursi, berapa jumlah seluruh kursi di aula sekolah tersebut?
 - A. 1.150
 - B. 1.200
 - C. 1.280
 - D. 1.295

6. Sebuah deret geometri memiliki suku pertama 3 dan rasio 2. Jika jumlah n suku pertama deret tersebut adalah 189, maka nilai n adalah.....
 - A. 3
 - B. 4
 - C. 5
 - D. 6
 - E. 7

7. Seorang siswa menyimpulkan bahwa menabung dengan bunga tunggal kurang menguntungkan untuk jangka panjang dibanding bunga majemuk. Kesimpulan ini didasarkan pada konsep barisan, karena.....
 - A. Barisan Bunga Tunggal Bersifat Geometri
 - B. Barisan Bunga Majemuk Ada
 - C. Barisan Bunga Majemuk Tidak Memiliki Pola
 - D. Barisan Bunga Majemuk Memiliki Beda Tetap
 - E. Bunga Tunggal Bertambah Secara Tetap

8. Andi menabung Rp 2.000.000 di bank dengan bunga majemuk 6% per tahun. Maka jumlah tabungan Andi setelah 2 tahun adalah....
 - A. Rp. 2.247.200
 - B. Rp. 2.400.204
 - C. Rp. 2.537.210
 - D. Rp. 3.276.230
 - E. Rp. 4.207.000

9. Seseorang meminjam uang sebesar Rp10.000.000 dengan bunga 12% per tahun jika anuitas nya sebesar Rp. 2.773.925,- Maka besar nya cicilan pokok pada tahun pertama adalah.....
 - A. Rp. 1.573.925
 - B. Rp. 2.573.925
 - C. Rp. 3.573.925
 - D. Rp. 5.373.925
 - E. Rp. 6.790.000

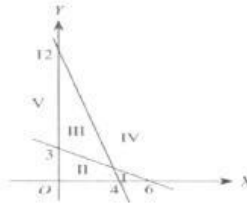
10. Anisa membeli 2 kg jeruk dan 2 kg mangga dengan harga Rp. 84.000,00 di toko yang sama. Beti membeli 3 kg jeruk dan 1 kg mangga dengan harga Rp. 63.000,00. Berapa harga 1 kg jeruk dan 1 kg mangga adalah.....
 - A. Rp.10.000, 00 dan Rp. 11.000,00
 - B. Rp.10.000, 00 dan Rp. 18.000,00
 - C. Rp.15.000, 00 dan Rp. 27.000,00
 - D. Rp.15.000, 00 dan Rp. 11.000,00
 - E. Rp.18.000, 00 dan Rp. 16.000,00

11. Diketahui sistem persamaan linear $x+y-z = -3$, $x + 2y - z = 7$,

$$2x+y-z = 4 \quad \text{Nilai dari } x+y+z = \dots$$

- A. 17
B. 27
C. 37
D. 47
E. 57

12. Perhatikan grafik berikut :



Daerah yang memenuhi sistem pertidaksamaan $x + 2y \leq 6$; $3x + y \geq 12$, $x \geq 0$, $y \geq 0$ dari grafik tersebut ditunjukkan oleh nomor

- A. I
B. II
C. III
D. IV
E. V

13. Luas suatu taman berbentuk persegi panjang adalah 48 m². Panjang taman 2 m lebih panjang dari lebarnya. Maka lebar taman adalah....

- A. 6 m
B. 7 m
C. 8 m
D. 9 m
E. 10 m

14. Persamaan fungsi kuadrat yang memiliki titik puncak (2,1) dan melalui titik (1,2) adalah....

- A. $f(x) = x^2 - 4x - 5$
B. $f(x) = x^2 - 4x + 5$
C. $f(x) = x^2 + 4x - 5$
D. $f(x) = x^2 - 5x - 4$
E. $f(x) = x^2 + 4x + 5$

15. Diketahui Matriks $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ Hasil dari $(B-A)$ adalah ...

- A. $\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$
B. $\begin{bmatrix} -3 & -5 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$
C. $\begin{bmatrix} -3 & 5 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$
D. $\begin{bmatrix} 3 & 3 \\ 1 & -5 \end{bmatrix}$
E. $\begin{bmatrix} 3 & -5 \\ -3 & -3 \end{bmatrix}$

16. Diketahui $A = \begin{pmatrix} 4x - 2y & -4 \\ 5x - y & -3 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} -16 & 4 \\ -4 & -3 \end{pmatrix}$, jika $A=B^T$ maka nilai $x+y$ adalah...

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

MATEMATIKA

PAKET UTAMA (B)

- A. 10
- B. 15
- C. 20
- D. 25
- E. 30

17. Diketahui $K = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 5 & 3 \end{pmatrix}$ dan $L = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 6 & 2 \end{pmatrix}$, jika $K \times L = M$. nilai dari $2M - K + L^T$

- A. $\begin{pmatrix} 26 & 12 \\ 21 & 11 \end{pmatrix}$
- B. $\begin{pmatrix} 26 & -12 \\ 21 & 11 \end{pmatrix}$
- C. $\begin{pmatrix} 26 & 12 \\ 21 & -11 \end{pmatrix}$
- D. $\begin{pmatrix} 26 & 12 \\ -21 & 11 \end{pmatrix}$
- E. $\begin{pmatrix} -26 & 12 \\ 21 & -11 \end{pmatrix}$

18. Diketahui sebuah matrik sebagai berikut

$$B = \begin{pmatrix} 4 & 1 & -1 \\ 3 & 0 & 1 \\ 1 & -2 & 2 \end{pmatrix}$$

Jika B^T merupakan matrik transpose, maka nilai $|B^T|$ adalah.....

- A. - 7
- B. - 3
- C. 1
- D. 5
- E. 9

19. Diketahui matriks $P = \begin{bmatrix} 10 & -1 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$, $Q = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -2 & -1 \end{bmatrix}$ invers dari $(P + Q)$ adalah

- A. $\begin{bmatrix} \frac{1}{13} & 0 \\ \frac{1}{13} & -\frac{1}{3} \end{bmatrix}$
- B. $\begin{bmatrix} \frac{1}{13} & 0 \\ \frac{1}{13} & -3 \end{bmatrix}$
- C. $\begin{bmatrix} -\frac{1}{13} & 0 \\ \frac{1}{13} & -\frac{1}{3} \end{bmatrix}$
- D. $\begin{bmatrix} \frac{1}{13} & 0 \\ \frac{1}{13} & \frac{1}{3} \end{bmatrix}$
- E. $\begin{bmatrix} -13 & 0 \\ -13 & -3 \end{bmatrix}$

20. Diketahui $f \circ g(x) = 8x^2 + 4x$. Jika $f(x) = 4x - 12$ maka $g(x) = \dots$

- A. $2x^2 - x + 3$
- B. $2x^2 + x - 3$
- C. $2x^2 + x + 3$
- D. $2x^2 + x - 4$
- E. $2x^2 - x + 4$

21. Diketahui $f(x) = \frac{x+4}{x-1}$ dan $g(x) = 2x-3$. maka $(f \circ g)(x) = \dots$

- A. $\frac{2x+1}{2x-4}$
- B. $\frac{2x+1}{x-2}$
- C. $\frac{x+4}{2x-4}$
- D. $\frac{2x-7}{2x-4}$
- E. $\frac{2x+1}{2x+4}$

22. Diketahui fungsi $f(x) = \frac{3x-2}{x+4}$, $x \neq -4$

Fungsi invers dari $f(x)$ adalah ...

- A. $f^{-1}(x) = \frac{2+x}{3-x}$
- B. $f^{-1}(x) = \frac{4x+2}{3-x}$
- C. $f^{-1}(x) = \frac{4x-2}{3-x}$
- D. $f^{-1}(x) = \frac{x+2}{3-x}$
- E. $f^{-1}(x) = \frac{4x-2}{x-2}$

23. Diketahui fungsi linear $f(x) = -x+4$. Grafik fungsi tersebut direfleksikan terhadap sumbu x , kemudian ditranslasikan 2 satuan ke kiri dan 1 satuan ke bawah. Persamaan fungsi hasil transformasi adalah ...

- A. $y = x+3$
- B. $y = x+1$
- C. $y = x-1$
- D. $y = -x+1$
- E. $y = x-3$

24. Nilai $\cos 300^\circ$ adalah.....

- A. $-\frac{1}{2}$
- B. $\frac{1}{2}$
- C. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$
- D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- E. 0

25. Seorang siswa sedang mengamati tiang bendera di halaman sekolah. Jika tinggi tiang bendera itu 9,5 m, tinggi siswa sampai mata adalah 150 cm dan jarak siswa ke tiang bendera adalah 8 m, maka besar sudut elevasinya adalah....

- A. 30°

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

MATEMATIKA

PAKET UTAMA (B)

- B. 45°
- C. 60°
- D. 90°
- E. 120°

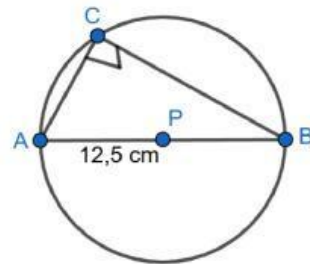
26. Jika $\cos A = -\frac{5}{13}$ dengan A di kuadran II, maka besar $\sin A$ adalah

- A. $\frac{12}{13}$
- B. $\frac{13}{12}$
- C. $\frac{5}{12}$
- D. $-\frac{13}{12}$
- E. $-\frac{12}{13}$

27. Perhatikan gambar berikut.

Jika diketahui jari-jari lingkaran P adalah 12,5 cm dan panjang tali busur $\overline{AC} = 7$ cm, maka berapakah panjang tali busur $\overline{BC}$ adalah

- A. 22 cm
- B. 23 cm
- C. 24 cm
- D. 25 cm
- E. 26 cm



28. Panjang busur di hadapan sudut 45° dengan panjang jari-jari 21 cm adalah

- A. 11,5 cm
- B. 13,5 cm
- C. 15,5 cm
- D. 16,5 cm
- E. 18,5 cm

29. Sebuah lingkaran memiliki jari-jari 14 cm. Jika sebuah juring memiliki sudut pusat 90° , maka luas juring tersebut adalah

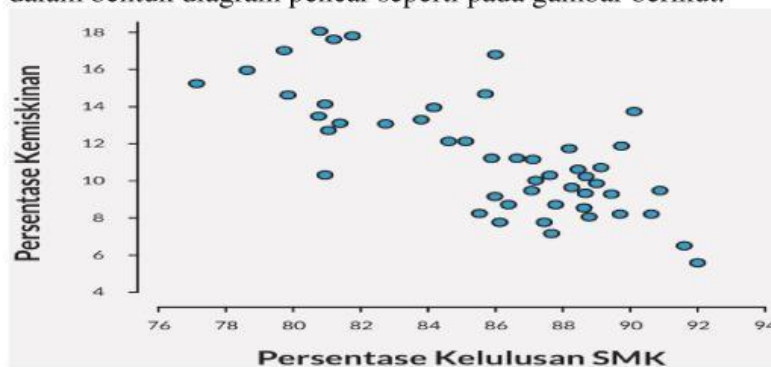
- A. 77 cm^2
- B. 98 cm^2
- C. 154 cm^2
- D. 308 cm^2
- E. 616 cm^2

30. Perhatikan data berikut. Tabel berat komponen praktik siswa (kg)

Berat (kg)	Frekuensi (f)
5	1
6	1
7	1
8	1
9	1

Simpangan rata-rata dari data pada tabel tersebut adalah ...

- A. 0,8
B. 1,0
C. 1,2
D. 1,4
E. 1,6
31. Pemerintah daerah ingin melihat keterkaitan antara tingkat pendidikan dan kondisi sosial ekonomi masyarakat. Untuk itu, dikumpulkan data dari beberapa daerah mengenai persentase kelulusan SMK dan persentase kemiskinan. Data tersebut kemudian disajikan dalam bentuk diagram pencar seperti pada gambar berikut.



Berdasarkan diagram pencar tersebut, pernyataan yang paling tepat adalah

- A. Terdapat kecenderungan bahwa semakin tinggi persentase kelulusan SMK, persentase kemiskinan cenderung lebih rendah.
B. Semakin tinggi persentase kelulusan SMK, persentase kemiskinan cenderung semakin tinggi.
C. Tidak terdapat hubungan antara persentase kelulusan SMK dan persentase kemiskinan.
D. Persentase kelulusan SMK merupakan penyebab utama tinggi rendahnya persentase kemiskinan.
E. Semua daerah memiliki persentase kemiskinan yang hampir sama meskipun tingkat kelulusan SMK berbeda.
32. Dalam rangka mengevaluasi efektivitas waktu istirahat, Guru piket mencatat lama waktu yang dibutuhkan siswa untuk makan di kantin pada jam istirahat pertama. Waktu dicatat dalam satuan menit dan dibulatkan ke menit terdekat. Hasil pengamatan disajikan pada tabel berikut.

Waktu yang diperlukan	35	36	37	38	39
Frekuensi	1	1	1	1	1

Untuk mengetahui apakah waktu makan siswa di kantin relatif seragam atau beragam, maka nilai simpangan baku waktu makan siswa pada jam istirahat pertama adalah

- A. 2
- B. $\sqrt{2}$
- C. 5
- D. $\sqrt{10}$
- E. 10

33. Perhatikan tabel berikut!

Nilai	Frekuensi
40	5
50	7
60	6
70	4
80	2

Kuartil atas (Q_3) adalah ...

- A. 40
- B. 50
- C. 60
- D. 70
- E. 80

34. Perhatikan tabel di bawah ini!

Interval	Frekuensi
40 – 49	5
50 – 59	9
60 – 69	12
70 – 79	8
80 – 89	6

Mean data tersebut adalah

- A. 62,75
- B. 63,75
- C. 64,75
- D. 65,75
- E. 66,75

35. Perhatikan tabel berikut!

Median dari data tersebut adalah....

Interval	Frekuensi
30 – 34	4
35 – 39	6
40 – 44	10
45 – 49	8
50 – 54	2

- A. 41
- B. 42
- C. 43
- D. 44
- E. 45

36. Perhatikan tabel berikut!

Modus dari data di atas adalah.....

Interval	Frekuensi
10–14	4
15–19	7
20–24	12
25–29	9
30–34	3

- A. 18,63
- B. 19,63
- C. 20,63
- D. 21,63
- E. 22,63

DOKUMEN NEGARA**SANGAT RAHASIA****MATEMATIKA****PAKET UTAMA (B)**

37. Naura akan mendengarkan lagu untuk menemani istirahat sorenya, ada tiga jenis lagu yang dia miliki di album musiknya yaitu 6 bergendre pop, 10 bergendre rok dan 5 bergendre jazz. Banyak cara Naura dalam mendengarkan lagu tersebut adalah....
- 16
 - 21
 - 37
 - 155
 - 300
38. Dalam suatu ruangan terdapat 10 orang. Jika setiap orang saling bersalaman, banyaknya cara bersalaman yang dilakukan adalah.....
- 90
 - 72
 - 64
 - 50
 - 45
39. Seorang peternak memiliki kandang dengan 4 ekor ayam dan 6 ekor bebek. Jika dia memilih satu hewan secara acak untuk diberikan pakan, peluang dia akan memberi pakan bebek adalah.....
- $\frac{1}{5}$
 - $\frac{2}{5}$
 - $\frac{3}{5}$
 - $\frac{1}{2}$
 - $\frac{2}{3}$
40. Sebuah dadu dilempar 36 kali. Jika A merupakan kejadian muncul mata dadu prima ganjil maka frekuensi harapan munculnya kejadian A adalah.....
- 30
 - 20
 - 16
 - 12
 - 8