

MATA PELAJARAN

Mata Pelajaran : Matematika

Program Studi : IPA

PELAKSANAAN

Hari/Tanggal : Selasa, 22 April 2008

Jam : 10.30 – 12.30

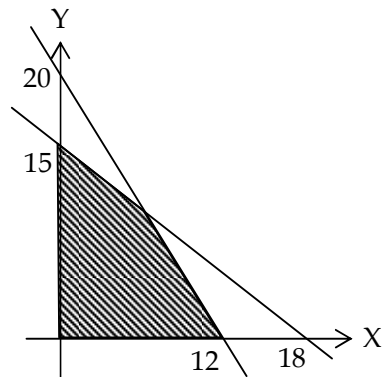
PETUNJUK UMUM

1. Isikan identitas Anda ke dalam Lembar Jawabam Ujian Nasional (LJUN) yang tersedia dengan menggunakan pensil 2B sesuai petunjuk LJUN.
2. Hitamkan bulatan di depan nama mata ujian pada LJUN.
3. Tersedia waktu 120 menit untuk mengerjakan paket tes tersebut.
4. Jumlah soal sebanyak 40 butir, pada setiap butir soal terdapat 5 (lima) pilihan jawaban.
5. Periksa dan bacalah soal-soal sebelum Anda menjawabnya.
6. Laporkan kepada pengawas ujian apabila terdapat lembar soal yang kurang jelas, rusak, atau tidak lengkap.
7. Mintalah kertas buram kepada pengawas ujian, bila diperlukan.
8. Tidak diizinkan menggunakan kalkulator, HP, tabel matematika atau alat bantu hitung lainnya.
9. Periksalah pekerjaan Anda sebelum diserahkan kepada pengawas ujian.
10. Lembar soal tidak boleh dicorat-coret.

1. Ingkaran dari pernyataan “Beberapa bilangan prima adalah bilangan genap” adalah ...
 - A. Semua bilangan prima adalah bilangan genap.
 - B. Semua bilangan prima bukan bilangan genap.
 - C. Beberapa bilangan prima bukan bilangan genap.
 - D. Beberapa bilangan genap bukan bilangan prima.
 - E. Beberapa bilangan genap adalah bilangan prima.
2. Diketahui premis-premis
 - (1) Jika Badu rajin belajar dan patuh pada orang tua, maka Ayah membelikan bola basket.
 - (2) Ayah tidak membelikan bola basket.Kesimpulan yang sah adalah ...
 - A. Badu rajin belajar dan Badu patuh pada orang tua.
 - B. Badu tidak rajin belajar dan Badu tidak patuh pada orang tua.
 - C. Badu tidak rajin belajar atau Badu tidak patuh pada orang tua.
 - D. Badu tidak rajin belajar dan Badu patuh pada orang tua.
 - E. Badu rajin belajar atau Badu tidak patuh pada orang tua.
3. Bentuk $3\sqrt{24} + 2\sqrt{3}(\sqrt{32} - 2\sqrt{18})$ dapat disederhanakan menjadi ...
 - A. $\sqrt{6}$
 - B. $2\sqrt{6}$
 - C. $4\sqrt{6}$
 - D. $6\sqrt{6}$
 - E. $9\sqrt{6}$
4. Diketahui ${}^2\log 7 = a$ dan ${}^2\log 3 = b$, maka nilai dari ${}^6\log 14$ adalah ...
 - A. $\frac{a}{a+b}$
 - B. $\frac{a+1}{a+b}$
 - C. $\frac{a+1}{b+1}$
 - D. $\frac{a}{a(1+b)}$
 - E. $\frac{a+1}{a(1+b)}$
5. Persamaan grafik fungsi kuadrat yang mempunyai titik balik maksimum (1, 2) dan melalui titik (2, 3) adalah ...
 - A. $y = x^2 - 2x + 1$
 - B. $y = x^2 - 2x + 3$
 - C. $y = x^2 + 2x - 1$
 - D. $y = x^2 + 2x + 1$
 - E. $y = x^2 - 2x - 3$

6. Invers dari fungsi $f(x) = \frac{3x-2}{5x+8}, x \neq -\frac{8}{5}$ adalah $f^{-1}(x) =$
- A. $\frac{-8x+2}{5x-3}$
B. $\frac{8x-2}{5x+3}$
C. $\frac{8x-2}{3+5x}$
D. $\frac{8x-2}{3-5x}$
E. $\frac{-8x+2}{3-5x}$
7. Bila x_1 dan x_2 penyelesaian dari persamaan $2^{2x} - 6 \cdot 2^{x+1} + 32 = 0$ dengan $x_1 > x_2$, maka nilai dari $2x_1 + x_2 = \dots$
- A. $\frac{1}{4}$
B. $\frac{1}{2}$
C. 4
D. 8
E. 16
8. Himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan eksponen : $9^{2x-4} \geq \left(\frac{1}{27}\right)^{x^2-4}$ adalah ...
- A. $\left\{x \mid -2 \leq x \leq \frac{10}{3}\right\}$
B. $\left\{x \mid -\frac{10}{3} \leq x \leq 2\right\}$
C. $\left\{x \mid x \leq -\frac{10}{3} \text{ atau } x \geq 2\right\}$
D. $\left\{x \mid x \leq -2 \text{ atau } x \geq \frac{10}{3}\right\}$
E. $\left\{x \mid -\frac{10}{3} \leq x \leq -2\right\}$
9. Akar-akar persamaan ${}^2\log^2 x - 6 \cdot {}^2\log x + 8 = {}^2\log 1$ adalah x_1 dan x_2 . Nilai $x_1 + x_2 = \dots$
- A. 6
B. 8
C. 10
D. 12
E. 20

10. Perbandingan umur Ali dan Badu 6 tahun yang lalu adalah 5 : 6. Hasil kali umur keduanya sekarang adalah 1.512. Umur Ali sekarang adalah ...
A. 30 tahun
B. 35 tahun
C. 36 tahun
D. 38 tahun
E. 42 tahun
11. Persamaan garis singgung melalui titik $A(-2,-1)$ pada lingkaran $x^2 + y^2 + 12x - 6y + 13 = 0$ adalah ...
A. $-2x - y - 5 = 0$
B. $x - y + 1 = 0$
C. $x + 2y + 4 = 0$
D. $3x - 2y + 4 = 0$
E. $2x - y + 3 = 0$
12. Salah satu faktor suku banyak $P(x) = x^4 - 15x^2 - 10x + n$ adalah $(x + 2)$. Faktor lainnya adalah ...
A. $x - 4$
B. $x + 4$
C. $x + 6$
D. $x - 6$
E. $x - 8$
13. Pada toko buku “Murah” Adil membeli 4 buku, 2 pulpen dan 3 pensil dengan harga Rp 26.000,00. Bima membeli 3 buku, 3 pulpen, dan 1 pensil dengan harga Rp 21.500,00. Citra membeli 3 buku dan 1 pensil dengan harga Rp 12.500,00. Jika Dina membeli 2 pulpen dan 2 pensil, maka ia harus membayar ...
A. Rp 5.000,00
B. Rp 6.500,00
C. Rp 10.000,00
D. Rp 11.000,00
E. Rp 13.000,00
14. Daerah yang diarsir pada gambar merupakan himpunan penyelesaian suatu sistem pertidaksamaan linear. Nilai maksimum dari $f(x, y) = 7x + 6y$ adalah ...
A. 88
B. 94
C. 102
D. 106
E. 196



15. Seorang pembuat kue mempunyai 4 kg gula dan 9 kg tepung. Untuk membuat sebuah kue jenis A dibutuhkan 20 gram gula dan 60 gram tepung, sedangkan untuk membuat sebuah kue jenis B dibutuhkan 20 gram gula dan 40 gram tepung. Jika kue A dijual dengan harga Rp4.000,00/buah dan kue B dijual dengan harga Rp3.000,00/buah, maka pendapatan maksimum yang dapat diperoleh pembuat kue tersebut adalah ...

A. Rp600.000,00
B. Rp650.000,00
C. Rp700.000,00
D. Rp750.000,00
E. Rp800.000,00

16. Diketahui persamaan matriks $\begin{pmatrix} a & 4 \\ -1 & c \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 & b \\ d & -3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$

Nilai $a + b + c + d = \dots$

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

17. Diketahui matriks $P = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$ dan $Q = \begin{pmatrix} 5 & 4 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$. Jika P^{-1} adalah invers matriks P dan Q^{-1} adalah

invers matriks Q , maka determinan matriks $P^{-1} Q^{-1}$ adalah ...

A. 223
B. 1
C. -1
D. -10
E. -223

18. Diketahui vektor $\vec{a} = 2t\vec{i} - \vec{j} + 3\vec{k}$, $\vec{b} = -t\vec{i} + 2\vec{j} - 5\vec{k}$, dan $\vec{c} = 3t\vec{i} + t\vec{j} + \vec{k}$. Jika vektor $(\vec{a} + \vec{b})$ tegak lurus \vec{c} , maka nilai $2t = \dots$

A. -2 atau $\frac{4}{3}$
B. 2 atau $\frac{4}{3}$
C. 2 atau $-\frac{4}{3}$
D. 3 atau 2
E. -3 atau 2

19. Diketahui vektor $\vec{a} = \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \\ 4 \end{pmatrix}$ dan $\vec{b} = \begin{pmatrix} x \\ 0 \\ 3 \end{pmatrix}$. Jika panjang proyeksi vektor \vec{a} pada \vec{b} adalah $\frac{4}{5}$, maka salah satu nilai x adalah ...
- A. 6
B. 4
C. 2
D. -4
E. -6
20. Persamaan bayangan parabola $y = x^2 + 4$ karena rotasi dengan pusat O (0, 0) sejauh 180° adalah ...
- A. $x = y^2 + 4$
B. $x = -y^2 + 4$
C. $x = -y^2 - 4$
D. $y = -x^2 - 4$
E. $y = x^2 + 4$
21. Persamaan bayangan garis $4y + 3x - 2 = 0$ oleh transformasi yang bersesuaian dengan matriks $\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$ dilanjutkan matriks $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$ adalah ...
- A. $8x + 7y - 4 = 0$
B. $8x + 7y - 2 = 0$
C. $x - 2y - 2 = 0$
D. $x + 2y - 2 = 0$
E. $5x + 2y - 2 = 0$
22. Diketahui suku ke-3 dan suku ke-6 suatu deret aritmetika berturut-turut adalah 8 dan 17. Jumlah delapan suku pertama deret tersebut sama dengan ...
- A. 100
B. 110
C. 140
D. 160
E. 180
23. Seutas tali dipotong menjadi 52 bagian yang masing-masing potongan membentuk deret aritmetika. Bila potongan tali terpendek adalah 3 cm dan yang terpanjang adalah 105 cm, maka panjang tali semula adalah ...
- A. 5.460 cm
B. 2.808 cm
C. 2.730 cm
D. 1.352 cm
E. 808 cm

24. Diketahui deret geometri dengan suku pertama 6 dan suku keempat adalah 48. Jumlah enam suku pertama deret tersebut adalah ...
- A. 368
 - B. 369
 - C. 378
 - D. 379
 - E. 384
25. Diketahui kubus $ABCD.EFGH$ dengan panjang rusuk 8 cm. Jarak titik H dan garis AC adalah ...
- A. $8\sqrt{3}$ cm
 - B. $8\sqrt{2}$ cm
 - C. $4\sqrt{6}$ cm
 - D. $4\sqrt{3}$ cm
 - E. $4\sqrt{2}$ cm
26. Diketahui kubus $ABCD.EFGH$ dengan panjang rusuk 6 cm. Jika sudut antara diagonal AG dengan bidang alas $ABCD$ adalah α , maka $\sin \alpha$ adalah ...
- A. $\frac{1}{2}\sqrt{3}$
 - B. $\frac{1}{2}\sqrt{2}$
 - C. $\frac{1}{3}\sqrt{3}$
 - D. $\frac{1}{2}$
 - E. $\frac{1}{3}\sqrt{2}$
27. Diketahui segitiga MAB dengan $AB = 300$ cm, sudut $MAB = 60^\circ$ dan sudut $ABM = 75^\circ$. Maka $AM = \dots$
- A. $150 (1 + \sqrt{3})$ cm
 - B. $150 (\sqrt{2} + \sqrt{3})$ cm
 - C. $150 (3 + \sqrt{3})$ cm
 - D. $150 (\sqrt{2} + \sqrt{6})$ cm
 - E. $150 (\sqrt{3} + \sqrt{6})$ cm

28. Jika $\tan \alpha = 1$ dan $\tan \beta = \frac{1}{3}$ dengan α dan β sudut lancip, maka $\sin(\alpha - \beta) = \dots$

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

29. Nilai dari $\frac{\cos 50^\circ + \cos 40^\circ}{\sin 50^\circ + \sin 40^\circ}$ adalah ...

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

30. Himpunan penyelesaian persamaan $\cos 2x^\circ + 7 \sin x^\circ - 4 = 0$, $0 \leq x \leq 360$ adalah ...

- A. {240, 300}
- B. {210, 330}
- C. {120, 240}
- D. {60, 120}
- E. {30, 150}

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

- A. 32
- B. 16
- C. 8
- D. 4
- E. 2

32. Turunan pertama dari $y = \frac{\sin x}{\sin x + \cos x}$ adalah $y' = \dots$

- A. $\frac{\cos x}{(\sin x + \cos x)^2}$
- B. $\frac{1}{(\sin x + \cos x)^2}$
- C. $\frac{2}{(\sin x + \cos x)^2}$
- D. $\frac{\sin x - \cos x}{(\sin x + \cos x)^2}$
- E. $\frac{2 \sin x \cos x}{(\sin x + \cos x)^2}$

33. Diketahui $f(x) = \frac{x^2 + 3}{2x + 1}$. Jika $f'(x)$ menyatakan turunan pertama $f(x)$, maka $f(0) + 2f'(0) = \dots$

- A. - 10
- B. - 9
- C. - 7
- D. - 5
- E. - 3

34. Sebuah kotak tanpa tutup yang alasnya berbentuk persegi, mempunyai volume 4 m^3 terbuat dari selembar karton. Agar karton yang diperlukan sedikit mungkin, maka ukuran panjang, lebar dan tinggi kotak berturut-turut adalah ...

- A. 2 m, 1 m, 2 m
- B. 2 m, 2 m, 1 m
- C. 1 m, 2 m, 2 m
- D. 4 m, 1 m, 1 m
- E. 1 m, 1 m, 4 m

35. Hasil $\int_1^4 \frac{2}{x\sqrt{x}} dx = \dots$

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

36. Hasil dari $\int \cos^2 x \sin x dx$ adalah ...

- A. $\frac{1}{3} \cos^3 x + C$
- B. $-\frac{1}{3} \cos^3 x + C$
- C. $-\frac{1}{3} \sin^3 x + C$
- D. $\frac{1}{3} \sin^3 x + C$
- E. $3 \sin^3 x + C$

37. Luas daerah yang dibatasi oleh kurva $y = -x^2 + 4x$, sumbu X , garis $x = 1$, dan $x = 3$ adalah ...

- A. $3\frac{2}{3}$ satuan luas
- B. $5\frac{1}{3}$ satuan luas
- C. $7\frac{1}{3}$ satuan luas
- D. $9\frac{1}{3}$ satuan luas
- E. $10\frac{2}{3}$ satuan luas

38. Volume benda putar yang terbentuk jika daerah yang dibatasi oleh kurva $x - y^2 + 1 = 0$, $-1 \leq x \leq 4$, dan sumbu X diputar mengelilingi sumbu X sejauh 360° adalah ...

- A. $8\frac{1}{2}\pi$ satuan volume
- B. $9\frac{1}{2}\pi$ satuan volume
- C. $11\frac{1}{2}\pi$ satuan volume
- D. $12\frac{1}{2}\pi$ satuan volume
- E. $13\frac{1}{2}\pi$ satuan volume

39. Perhatikan data berikut!

Berat Badan	Frekuensi
50 – 54	4
55 – 59	6
60 – 64	8
65 – 69	10
70 – 74	8
75 – 79	4

Kuartil atas dari data pada tabel adalah ...

- A. 69,50
 - B. 70,00
 - C. 70,50
 - D. 70,75
 - E. 71,00
40. Dua buah dadu dilempar undi secara bersamaan sebanyak satu kali. Peluang kejadian muncul jumlah mata dadu 9 atau 11 adalah ...
- A. $\frac{1}{2}$
 - B. $\frac{1}{4}$
 - C. $\frac{1}{6}$
 - D. $\frac{1}{8}$
 - E. $\frac{1}{12}$