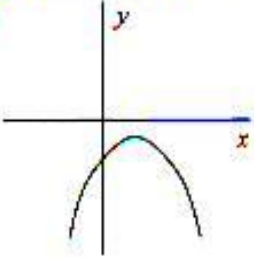
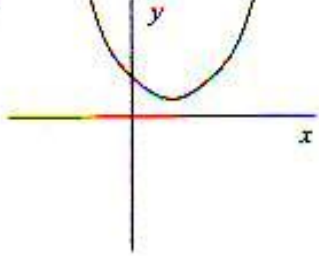
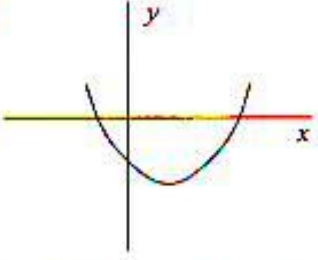
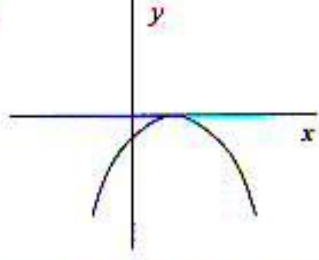


1. Jika α dan β adalah akar-akar dari persamaan $8(2^x) = (3x - x^2)^{x+3}$, maka nilai $\frac{1}{\alpha^2} + \frac{1}{\beta^2}$ adalah
- A. $-\frac{3}{2}$ B. $-\frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{3}{2}$
2. Jika α dan β adalah akar-akar dari persamaan $\left(\frac{x^2 - 7x}{x^2 - 9}\right) + 1 = \left(\frac{x^2 - 2}{x^2 - 9}\right)$, maka nilai $\alpha + \beta$ adalah
- A. -7 B. -1 C. 1 D. 7
3. Persamaan $cx^2 + ax + b = 0$ tidak memiliki akar riil jika:
- A. $b^2 - 4ac > 0$ B. $b^2 - 4ac < 0$ C. $a^2 - 4bc > 0$ D. $a^2 - 4bc < 0$
4. Diketahui fungsi kuadrat $y = ax^2 + bx + c$ dengan $a < 0; b > 0; c < 0$ dan $b^2 < 4ac$, grafik fungsi akan berbentuk:
- A. 
- B. 
- C. 
- D. 
5. Batas nilai k agar garis $3x + 2y + 1 = 0$ tidak memotong parabola $y^2 = 2kx$ adalah
- A. $k < 0$ atau $k > \frac{3}{2}$ C. $0 \leq k \leq \frac{3}{2}$
- B. $0 < k < \frac{3}{2}$ D. $k \leq 0$ atau $k \geq \frac{3}{2}$
6. Himpunan penyelesaian ketidaksamaan $2x - 1 < x + 1 < 3 - x$ adalah:
- A. $\{x | x < 1\}$ C. $\{x | 1 < x < 2\}$
- B. $\{x | x < 2\}$ D. $\{x | x < 1\}$ atau $\{x | x > 2\}$

7. Penyelesaian dari ketidaksamaan $\frac{x^2 - 5x + 4}{x - 3} \leq \frac{x^2 + x - 2}{x - 2}$ adalah:

- A. $2 < x \leq \frac{14}{5}$ atau $x > 3$
- B. $x \leq 1$ atau $2 < x \leq \frac{14}{5}$ atau $x > 3$
- C. $1 \leq x < 2$ atau $\frac{14}{5} \leq x \leq 3$
- D. $x \geq \frac{14}{5}$

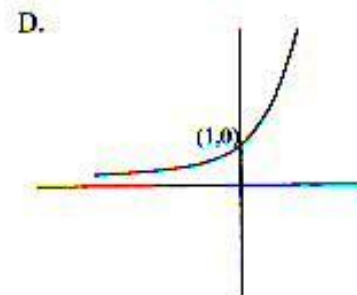
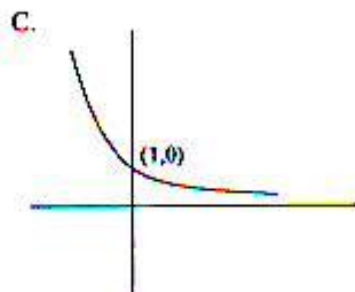
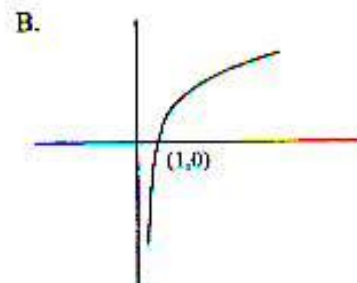
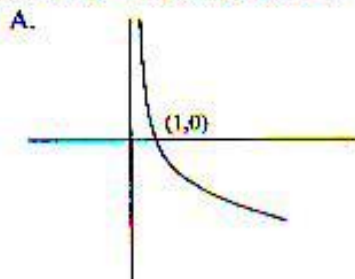
8. Jika $\sqrt{x^2} < 3$ maka nilai x yang tidak memenuhi ketidaksamaan tersebut adalah

- A. $-3 < x < 3$
- B. $x < -3$
- C. $0 \leq x < 3$
- D. $-1 < x < 1$

9. Jika $f(x) = 5^x$ dan $g(x) = x^2 + 3$ untuk $x \neq 0$, maka $f^{-1}(g(x^2) - 3)$ adalah

- A. ${}^5\log(x^4 + 3)$
- B. ${}^5\log(x^4 - 3)$
- C. $4^5 \log x$
- D. $2 \log x$

10. Grafik $y = {}^a\log x$; dengan $0 < a < 1$ adalah



11. $\int_0^{\sqrt{2\ln 3}} x e^{\frac{x^2}{2}} dx =$

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

12. $\int \frac{1}{x \ln 10} dx =$
 A. $\ln |x| + C$ B. $1 - {}^{10}\log |x| + C$ C. $x \ln x + C$ D. ${}^{10}\log |x| + C$
13. Fungsi $f(x)$ ditentukan oleh $f(x) = \frac{2x+1}{x-3}$, $x \neq 3$. Jika $f^{-1}(x)$ invers dari $f(x)$, maka $f^{-1}(x+1)$ adalah
 A. $\frac{3x-4}{x-2}$, $x \neq 2$ B. $\frac{3x+4}{x-2}$, $x \neq 2$ C. $\frac{3x-4}{x-1}$, $x \neq 1$ D. $\frac{3x+4}{x-1}$, $x \neq 1$
14. Jika $f(x) = x + \frac{1}{x}$ dan $f(x) = x - \frac{1}{x}$, maka $g(f(x))$ adalah
 A. $x^2 - \frac{1}{x^2}$ B. $\frac{x^2+1}{x} - \frac{x}{x^2+1}$ C. $\frac{x^2-1}{x} + \frac{x}{x^2-1}$ D. $2x$
15. Jika $f(x) = \frac{1}{x}$ dan $g(x) = 2x-1$, maka $(f^{-1} \circ g^{-1})(x) =$
 A. $\frac{2}{x+1}$ B. $\frac{1+x}{2x}$ C. $\frac{2}{x-1}$ D. $\frac{1-x}{2x}$
16. P sebuah titik pada parabola $y = x^2 - x - 6$ dengan absis 4. Garis singgung parabola pada P memotong sumbu y di M. Jika O pusat koordinat, maka panjang OM adalah
 A. 18 B. 22 C. 24 D. 28
17. Gradien garis singgung kurva di sebarang titik (x,y) ditentukan oleh persamaan $m = 2x + 3$. Jika kurva melalui titik $(2,4)$ maka persamaan kurva tersebut adalah
 A. $y = 2x^2 + 3x - 10$ B. $y = 2x^2 + 3x + 10$ C. $y = x^2 + 3x + 6$ D. $y = x^2 + 3x - 6$
18. Jumlah tak hingga dari suatu deret geometri adalah 81 dan suku pertamanya adalah 27. Jumlah semua suku bernomor genap deret tersebut adalah
 A. $32\frac{2}{5}$ B. $21\frac{3}{5}$ C. $18\frac{9}{13}$ D. $12\frac{6}{13}$
19. $\frac{\sin 4A + \sin 2A}{\cos 4A + \cos 2A} =$
 A. $\tan 6A$ B. $\tan 3A$ C. $\tan 2A$ D. $2 \tan A$

20. Jika $\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$, maka $\sin 2\alpha - \sin 2\beta + \sin 2\gamma =$
 A. $4 \cos \alpha \sin \beta \cos \gamma$ C. $4 \sin \alpha \cos \beta \cos \gamma$
 B. $4 \sin \alpha \sin \beta \sin \gamma$ D. $4 \sin \alpha \sin \beta \cos \gamma$
21. Pada suatu segitiga ABC, diketahui sudut C dua kali lebih besar dari sudut A dan sudut B tiga kali lebih besar dari A, maka perbandingan (rasio) antara panjang AB terhadap panjang BC adalah
 A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{\sqrt{3}}$ C. $\frac{1}{2}\sqrt{3}$ D. $\sqrt{3}$
22. $\lim_{x \rightarrow \infty} [\sqrt{x^2 + 2x} - \sqrt{x^2 - 3x}] =$
 A. 0 B. $\frac{1}{2}$ C. $2\frac{1}{2}$ D. ∞
23. $\lim_{x \rightarrow 3} \left[\frac{9 - x^2}{4 - \sqrt{x^2 + 7}} \right] =$
 A. 8 B. 4 C. $\frac{9}{4}$ D. 1
24. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{2^n} \right) =$
 A. 0 B. $\frac{1}{2}$ C. 1 D. 2
25. Jika $\lim_{x \rightarrow 4} \left[\frac{ax + b - \sqrt{x}}{x - 4} \right] = \frac{3}{4}$, maka $a + b$ adalah
 A. -1 B. $-\frac{1}{4}$ C. 0 D. 1
26. Jika $f(x) = 2x^2 - 1$, maka $\lim_{k \rightarrow 0} \frac{f(x+k) - f(x)}{k} =$
 A. 1 B. 2 C. $2x$ D. $4x$
27. Untuk memproduksi x unit barang per hari, suatu perusahaan harus mengeluarkan biaya sebesar $x^3 - 2.000x^2 + 3.000.000x$ rupiah. Jika barang harus diproduksi, maka biaya produksi per unit barang yang paling rendah tercapai untuk produksi per hari sebanyak:
 A. 1000 unit barang C. 2000 unit barang
 B. 1500 unit barang D. 3000 unit barang
28. $f(x) = 2x^3 + 9x^2 - 24x + 5$ merupakan fungsi turun untuk nilai-nilai x :
 A. $-1 < x < 4$ C. $x > 1$ atau $x < -4$
 B. $-4 < x < 1$ D. $x < -1$ atau $x > 4$

34. Suatu keluarga mempunyai lima orang anak. Anak termuda berumur x tahun dan yang tertua $2x$ tahun. Tiga anak yang lain berturut-turut berumur $x + 2$, $x + 4$ dan $2x - 3$. Bila rata-rata hitung umur mereka adalah 16 tahun, maka umur anak ketiga
- A. 9 tahun B. 11 tahun C. 13 tahun D. 15 tahun

35. Dari data berikut ini:

6, 8, 5, 10, 6, 9, 3, 11

maka besarnya nilai

- A. Modus = 6; median = 8 C. Median = 7; rata-rata = $7\frac{1}{4}$
 B. Rata-rata = $7\frac{1}{4}$; jangkauan = 5 D. Modus = 7; jangkauan = 8

36. Berikut adalah tabel distribusi frekuensi nilai ujian dari 60 orang siswa:

Nilai Ujian	3	4	5	6	7	8	9
Frekuensi	3	5	12	17	14	6	3

Seorang siswa dinyatakan lulus jika nilai ujiannya lebih tinggi dari nilai rata-rata dikurangi 1. Jumlah siswa yang lulus sebanyak

- A. 52 orang B. 40 orang C. 38 orang D. 23 orang

Soal No. 37 dan 38.

Di suatu perusahaan terdapat 10 orang kurir yang setiap hari bertugas mengantarkan kiriman ke tempat yang berbeda-beda. Sarana transportasi yang tersedia adalah 2 mobil, 3 motor, dan 5 sepeda. Di antara kurir tersebut, 2 orang berjenis kelamin perempuan. Seluruh kurir yang naik sepeda adalah laki-laki dan ada seorang kurir laki-laki yang naik motor.

37. Jika suatu hari terdapat satu kiriman, peluang untuk yang mengantarkannya adalah kurir laki-laki atau mengendarai motor adalah

- A. $\frac{2}{8}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{2}{10}$ D. $\frac{9}{10}$

38. Jika diketahui kurir yang mengantarkan mengendarai motor, peluang bahwa dia berjenis kelamin perempuan adalah

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{10}$

39. Matriks X yang memenuhi persamaan $\begin{bmatrix} 8 & 7 \\ 2 & 2 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 4 & 6 \\ 8 & 2 \end{bmatrix}$ adalah

- A. $\begin{bmatrix} -24 & -1 \\ 28 & 2 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} 1 & -\frac{7}{2} \\ -1 & 4 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} -48 & -2 \\ 56 & 4 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} 2 & -7 \\ -2 & 8 \end{bmatrix}$

40. Jika $C = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}$ dan $(CD)^{-1} = \frac{1}{10} \begin{bmatrix} 5 & -5 \\ -9 & 11 \end{bmatrix}$, maka $D =$

- A. $\begin{bmatrix} 11 & 5 \\ 9 & 5 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} \frac{3}{5} & -\frac{2}{5} \\ \frac{1}{5} & \frac{1}{5} \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

41. Jika diketahui $\vec{p} = \begin{bmatrix} 3 \\ 3 \\ -3 \end{bmatrix}$ dan $\vec{q} = \begin{bmatrix} 2 \\ a \\ 3 \end{bmatrix}$, besar sudut antara vektor \vec{p} dan vektor \vec{q} adalah

90°, maka nilai a adalah

- A. -1 B. 0 C. 1 D. 2

42. Jika untuk matriks $A = \begin{bmatrix} a & b \\ 0 & d \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} p & q \\ 0 & s \end{bmatrix}$ berlaku $AB = BA$, maka

- A. $(a+d)b = (p+s)q$ C. $(a-d)b = (p-s)q$
B. $(a+d)q = (p+s)b$ D. $(a-d)q = (p-s)b$

43. Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$ dan $I = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$, nilai x yang memenuhi persamaan

determinan $(A - xI) = 0$ adalah

- A. -1 atau -5 B. 1 atau -5 C. 1 atau 5 D. -1 atau 5

44. Solusi dari sistem persamaan linier

$$2x - 3z = 11$$

$$4x + 5y + z = 6$$

$$4y + 12z = 0$$

adalah:

A. $x = 17/2, y = -6, z = 2$

C. $x = 17/2, y = 6, z = 2$

B. $x = 0, y = 0, z = 0$

D. $x = 17/2, y = -6, z = -2$

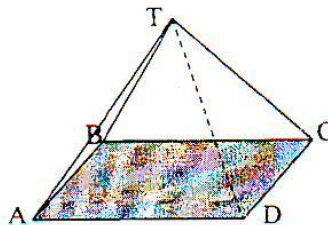
45. Luas daerah parkir 160 m² dengan daya tampung maksimum 20 kendaraan. Biaya parkir untuk sebuah mobil sedan Rp 1000/jam dan untuk sebuah bus Rp 2000/jam. Jika untuk parkir sebuah mobil sedan dibutuhkan luas 4 m² dan untuk sebuah bus 20 m², dan dalam satu jam tidak ada kendaraan yang pergi dan datang, maka hasil maksimum yang diperoleh dari tempat parkir itu adalah

- A. Rp 16.000 B. Rp 20.000 C. Rp 25.000 D. Rp 40.000

46. Jika titik $P(2,4)$ dicerminkan terhadap garis $y = 2$ dan kemudian dicerminkan lagi terhadap garis $x = 3$, maka bayangannya adalah

- A. $P'(2,2)$ B. $P'(4,0)$ C. $P'(0,4)$ D. $P'(4,4)$

47. Diketahui limas T.ABCD dengan alas ABCD berbentuk persegi panjang dengan panjang $AB=8$, $BC=6$, $TA=TB=TC=TD=10$.

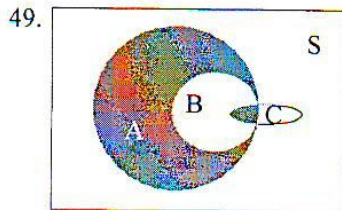


Jika O merupakan titik pertemuan diagonal ABCD, maka tinggi TO adalah:

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

48. Sebuah kantong berisi 2 bola putih dan 3 bola hitam. Berdasarkan urutan nama depan menurut abjad dari Deri, Agus, Beni dan Chandra akan mengambil sebuah bola yang tidak dikembalikan lagi ke dalam kantong. Yang pertama kali mendapat bola putih mendapat hadiah 100 ribu rupiah. Peluang Deri mendapat hadiah adalah:

- A. $\frac{1}{5}$ B. $\frac{2}{5}$ C. $\frac{1}{10}$ D. $\frac{2}{10}$



Pernyataan yang tidak memenuhi wilayah yang berwarna gelap adalah:

- A. $(B \cap C) \cup (A \cap B^c)$
 B. $(B \cap C) \cup (B^c \cup C^c)$
 C. $(B \cap C) \cup (A - B)$
 D. $(A \cap B \cap C) \cup (A \cap B^c)$

Soal no. 50 dan 51

Jika $x^3 - ax^2 + 5x + b$ habis dibagi oleh $x^2 - 2x - 3$, maka

50. Hasil baginya adalah

- A. $x - 1$ B. $x + 1$ C. $x - 4$ D. $x + 4$

51. Besarnya nilai $a + b$ adalah

- A. -18 B. -6 C. 6 D. 18

52. Persamaan garis singgung pada parabola $(y+4)^2 = 8(x-2)$ yang sejajar dengan garis $4x + y - 5 = 0$ adalah:

- A. $y = 4x - 3\frac{1}{2}$ C. $y = -4x - 3\frac{1}{2}$
 B. $y = 4x + 3\frac{1}{2}$ D. $y = -4x + 3\frac{1}{2}$

53. Suatu fungsi kuadrat dalam x habis dibagi $x+2$. Jika dibagi dengan $x-1$ maka sisanya adalah 6, dan jika dibagi dengan $x-2$ maka sisanya adalah 12. Fungsi kuadrat yang dimaksud adalah:

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

54. Jumlah dari deret geometri $(k+1) + (k-2) + (k+3)$ adalah:

- A. $\frac{7}{8}$ B. $\frac{13}{8}$ C. $\frac{15}{8}$ D. $\frac{19}{8}$

55. Pada barisan bilangan 4, x , y , 12 diketahui tiga suku pertama membentuk barisan geometri dan tiga suku terakhir membentuk barisan aritmatika. Nilai $y - x =$

- A. 0 dan 3 B. 3 dan 8 C. 0 dan -3 D. 3 dan -8

56. Untuk membuat suatu rangkaian bunga tersedia 5 varietas bunga. Jika minimal terdapat satu varietas bunga dalam setiap rangkaian, maka banyaknya rangkaian bunga yang berbeda yang dapat dibuat adalah:
A. 24 B. 25 C. 31 D. 32
57. Dari 5 huruf konsonan yang berbeda dan 4 huruf vokal yang berbeda akan disusun kata masing-masing terdiri atas 3 huruf konsonan dan 2 huruf vokal yang berbeda. Banyaknya kata tanpa arti yang dapat dibentuk yang diawali dan diakhiri oleh huruf vokal adalah:
A. 120 B. 240 C. 720 D. 1440
58. Sebuah bola dilempar ke atas membentuk suatu lintasan dengan fungsi ketinggian $H = -11t^2 + 44t + 256$ kaki setelah t detik. Ketinggian maksimum dari bola tersebut :
A. 2 kaki B. 4 kaki C. 256 kaki D. 300 kaki
59. Untuk menjadi mahasiswa STIS seseorang tidak boleh buta warna. Jika pernyataan “ saya mahasiswa STIS “ dilambangkan H dan “ saya tidak buta warna “ dilambangkan dengan K. Maka pernyataan yang benar adalah:
A. $K \Rightarrow H$
B. $H \Rightarrow K$
C. K adalah syarat cukup bagi H
D. H adalah syarat perlu bagi K
60. Pernyataan “ Jika Bambang lulus ujian, maka Bambang akan menikah “. Kalimat ingkarannya adalah:
A. Jika Bambang menikah, maka Bambang pasti lulus ujian
B. Jika Bambang tidak lulus ujian, maka Bambang akan menikah
C. Jika Bambang tidak lulus ujian, maka Bambang tidak akan menikah
D. Jika Bambang tidak menikah, maka Bambang tidak lulus ujian