

SOAL LATIHAN UN UNBK USBN SMA PROGRAM IPA

MATEMATIKA IPA

- Diketahui premis-premis :
 “Jika gaji pegawai naik, maka harga barang naik”
 “Jika harga barang naik maka semua rakyat mengeluh”
 Kesimpulan yang sah dari premis-premis diatas adalah....
 A. Jika harga barang naik maka gaji pegawai tidak naik
 B. Jika semua rakyat mengeluh maka harga barang naik
 C. Gaji pegawai tidak naik atau semua masyarakat mengeluh
 D. Gaji pegawai tidak naik tapi semua masyarakat mengeluh
 E. Gaji pegawai naik tapi ada masyarakat tidak mengeluh
- Negasi dari pernyataan ‘ Jika hujan turun, maka beberapa murid tidak masuk sekolah ’ adalah ...
 A. Jika beberapa murid masuk sekolah maka hujan tidak turun
 B. Hujan turun tetapi semua murid masuk sekolah
 C. Hujan turun dan semua murid tidak masuk sekolah
 D. Jika hujan tidak turun maka beberapa murid masuk sekolah
 E. Hujan tidak turun atau beberapa murid tidak masuk sekolah
- $\frac{3^{(12+n)} \cdot 9^{(2n-7)}}{3^{5n}} = \dots$
 A. $\frac{1}{3}$
 B. $\frac{9}{13}$
 C. $\frac{2}{9}$
 D. $\frac{1}{9}$
 E. $\frac{2}{3}$
- Bentuk sederhana dari $\frac{3}{2 + \sqrt{5}}$ adalah
 A. $3\sqrt{5} + 6$
 B. $6 - 3\sqrt{5}$
 C. $5\sqrt{3} - 6$
 D. $5\sqrt{3} + 6$
 E. $3\sqrt{5} - 6$
- Diketahui $\log 2 = a$, $\log 3 = b$, maka $\log 15 = \dots$
 A. $a - b$
 B. $1 - a + b$
 C. $a + b$
 D. $1 + a - b$
 E. $\frac{1}{2}(a + b)$
- Jika akar-akar $x^2 + ax - 32 = 0$ ternyata 3 lebih kecil dari akar-akar $y^2 - 2y - b = 0$, maka nilai dari $a + b$ adalah
 A. 39
 B. 9
 C. 7
 D. -11
 E. -23
- Jika p dan q adalah akar-akar persamaan kuadrat $7x^2 - x - 3 = 0$, maka persamaan kuadrat yang akar-akarnya $\frac{1}{p}$ dan $\frac{1}{q}$ adalah
 A. $3x^2 + x - 7 = 0$
 B. $3x^2 - x - 7 = 0$
 C. $3x^2 + x + 7 = 0$
 D. $3x^2 + x - 1 = 0$
 E. $3x^2 - 7x + 1 = 0$
- Persamaan kuadrat $x^2 + (p + 2)x + 4 = 0$ mempunyai 2 akar berlainan, maka batas k yang memenuhi adalah ...
 A. $p < -2$ atau $p > 6$
 B. $p < -6$ atau $p > -2$
 C. $p < -6$ atau $p > 2$
 D. $-2 < p < 6$
 E. $-6 < p < 2$
- Agar fungsi $F(x) = mx^2 - (m + 6)x + m = 0$ grafiknya selalu berada dibawah sumbu X. Maka batas m adalah...
 A. $m < -2$
 B. $m < -2$ atau $m > 6$
 C. $-2 < m < 0$
 D. $-6 < m < 0$
 E. $m < -6$

10. Uang Adinda Rp 40.000,00 lebih banyak dari uang Binary ditambah dua kali uang Cindy. Jumlah uang Adinda, Binary, dan Cindy Rp 200.000,00, selisih uang Binary dan Cindy Rp 10.000,00. Jumlah uang Adinda dan Binary adalah
- Rp 122.000,00
 - Rp 126.000,00
 - Rp 156.000,00
 - Rp 162.000,00
 - Rp 172.000,00
11. Persamaan lingkaran dengan pusat P (3, 1) dan menyinggung garis $3x + 4y + 7 = 0$ adalah....
- $x^2 + y^2 - 6x - 2y + 6 = 0$
 - $x^2 + y^2 + 6x - 2y - 9 = 0$
 - $x^2 + y^2 - 6x - 2y + 9 = 0$
 - $x^2 + y^2 + 6x + 2y + 6 = 0$
 - $x^2 + y^2 - 6x - 2y - 6 = 0$
12. Garis singgung lingkaran $x^2 + y^2 - 6x - 2y + 5 = 0$ yang sejajar garis $2x - y + 7 = 0$ adalah ...
- $2x - y - 10 = 0$
 - $2x - y + 10 = 0$
 - $2x + y + 10 = 0$
 - $x - 2y - 10 = 0$
 - $x - 2y + 10 = 0$
13. Suku banyak $(2x^3 + ax^2 - bx + 3)$ dibagi oleh $(x^2 - 4)$ bersisa $(x + 23)$. Nilai $a + b = \dots$
- 1
 - 2
 - 2
 - 9
 - 12
14. Diketahui $(x + 1)$ salah satu faktor dari suku banyak $f(x) = 2x^4 - 2x^3 + px^2 - x - 2$, salah satu faktor yang lain adalah
- $x - 2$
 - $x + 2$
 - $x - 1$
 - $x - 3$
 - $x + 3$
15. Fungsi komposisi $(g \circ f)(x) = 8x^2 + 2x + 1$ dan $f(x) = 2x + 1$ maka $g(0) = \dots$
- 2
 - 1
 - 0
 - 1
 - 2
16. Sebuah butik memiliki 4 m kain satin dan 5 m kain prada. Dari bahan tersebut akan dibuat dua baju pesta. Baju pesta I memerlukan 2 m kain satin dan 1 m kain prada, sedangkan baju pesta II memerlukan 1 m kain satin dan 2 m kain prada. Jika harga jual baju pesta I sebesar Rp 500.000,00 dan baju pesta II sebesar Rp 400.000,00, hasil penjualan maksimum butik tersebut adalah ...
- Rp 800.000,00
 - Rp 1.000.000,00
 - Rp 1.300.000,00
 - Rp 1.400.000,00
 - Rp 2.000.000,00
17. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 4 & -9 \\ 3 & -4p \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 5p & -5 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$, dan $C = \begin{pmatrix} -10 & 8 \\ -4 & 6p \end{pmatrix}$, Jika matriks $A - B = C^{-1}$, nilai $2p = \dots$
- 1
 - $-\frac{1}{2}$
 - $\frac{1}{2}$
 - 1
 - 2
18. Misal $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$. Jika $XA = B$ maka $X = \dots$
- $\begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 10 & 7 \end{pmatrix}$
 - $\begin{pmatrix} 5 & 0 \\ -7 & 2 \end{pmatrix}$
 - $\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 10 & 7 \end{pmatrix}$

D. $\begin{pmatrix} 5 & 0 \\ 7 & 2 \end{pmatrix}$

E. $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -10 & 7 \end{pmatrix}$

19. Jika vektor $\mathbf{a} = x\mathbf{i} - 4\mathbf{j} + 8\mathbf{k}$ tegak lurus vektor $\mathbf{b} = 2x\mathbf{i} + 2x\mathbf{j} - 3\mathbf{k}$, maka nilai x yang memenuhi adalah ...

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

20. Diketahui titik-titik A (2,4,1), B (4,6,1) dan C (3,5,5). $\overrightarrow{AB}$ wakil $\underline{u}$, $\overrightarrow{AC}$ wakil dari $\underline{v}$. Kosinus sudut antara vektor $\underline{u}$ dan vektor $\underline{v}$ adalah..

- A. $\frac{1}{6}$
- B. $\frac{1}{5}$
- C. $\frac{1}{4}$
- D. $\frac{1}{3}$
- E. $\frac{1}{2}$

21. Diketahui Vektor $\bar{p} = \bar{i} - 2\bar{j} - 3\bar{k}$ dan $\bar{q} = 2\bar{i} + \bar{j} - x\bar{k}$, jika proyeksi scalar orthogonal vector $\bar{p}$ pada $\bar{q}$ adalah 2, maka nilai $x =$

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

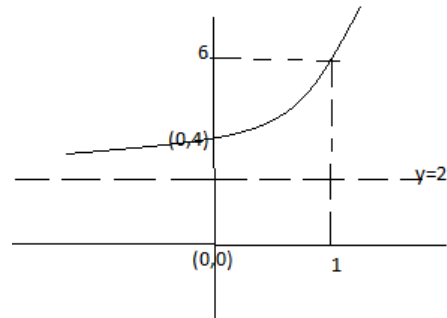
22. Persamaan bayangan garis $4x - 8y + 1 = 0$ karena rotasi $[0, \frac{\pi}{2}]$ dilanjutkan dengan dilatasi $[0, 4]$, adalah

- A. $2x + y - 1 = 0$
- B. $x - 2y + 1 = 0$
- C. $y - 2x + 1 = 0$
- D. $x + 2y + 1 = 0$
- E. $2y - x + 1 = 0$

23. Himpunan penyelesaian pertidaksamaan ${}^3\log x - {}^x\log 3 > 0$ adalah

- A. $x > \frac{1}{3}$
- B. $x > 1$
- C. $x < 3$
- D. $-1 < x < 0$ atau $x > 1$
- E. $\frac{1}{3} < x < 1$ atau $x > 3$

24. Persamaan grafik fungsi dari gambar dibawah ini adalah



- A. $y = 2^{x+2}$
- B. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^{x-1} + 2$
- C. $y = 2^{x+1} + 2$
- D. $y = 2^{2x}$
- E. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^{x+1} + 2$

25. Keuntungan seorang pedagang bertambah setiap harinya dengan jumlah yang sama. Bila keuntungan sampai hari ke enam Rp 360.000,- dan keuntungan sampai hari kesepuluh Rp 700.000,-, maka besar keuntungan sampai hari ke dua puluh adalah

-
- A. Rp.1.000.000,-
- B. Rp.1.200.000,-
- C. Rp.1.900.000,-
- D. Rp.1.950.000,-
- E. Rp.2.200.000,-

26. Suku ke dua dan suku ke enam suatu barisan geometri berturut turut adalah 8 dan 128, maka jumlah delapan suku pertama deret tersebut adalah

- A. 508
- B. 512
- C. 1016
- D. 1020
- E. 1024

27. Diketahui kubus ABCD.EFGH yang rusuknya 4 cm, maka nilai cos sudut antara garis CG dan bidang AFH adalah

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

28. Diketahui segi empat ABCD, dengan AD = 3 cm, BC = 5 cm, DC = 4 cm $\angle BAD = 90^\circ$, dan $\angle ABD = 30^\circ$, maka cos $\angle BCD$ adalah

- A. $\frac{1}{2}$
- B. $\frac{1}{4}$
- C. $\frac{7}{20}$
- D. $\frac{1}{10}$
- E. $\frac{1}{20}$

29. Nilai x yang memenuhi $4\sin^2 x - 2 = 0$, $0^\circ \leq x \leq 2\pi$ adalah

- A. $\frac{\pi}{4}, \frac{5}{4}\pi$
- B. $\frac{\pi}{4}, \frac{3}{4}\pi, \frac{5}{4}\pi$
- C. $\frac{\pi}{4}, \frac{3}{4}\pi$
- D. $\frac{\pi}{4}, \frac{3}{4}\pi, \frac{5}{4}\pi, \frac{7}{4}\pi$
- E. $\frac{\pi}{4}, \frac{3}{4}\pi, \frac{3}{2}\pi, \frac{5}{4}\pi, \frac{7}{4}\pi$

30. Hasil dari $\cos \frac{13}{12}\pi + \cos \frac{7}{12}\pi = \dots$

- A. $-\frac{1}{2}\sqrt{6}$
- B. $-\frac{1}{2}\sqrt{2}$
- C. 0
- D. $\frac{1}{2}\sqrt{6}$

E. $\frac{1}{2}\sqrt{2}$

31. Nilai $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x^2 + 7} - \sqrt{4x + 4}}{x^2 + 2x - 15} = \dots$

- A. $\frac{1}{16}$
- B. $\frac{1}{32}$
- C. 16
- D. 32
- E. 64

32. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos 2x}{\sin x - \cos x} = \dots$

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

33. Suatu persahaan motor memproduksi x unit motot per hari dinyatakan dengan fungsi $P(x) = 2x^2 + 3x - 36$, harga jual per unit motor dinyatakan dengan $H(x) = x + 15$ (dalam jutaan rupiah), maka keuntungan maximum perusahaan tersebut perhari nya adalah

- A. Rp.32.000.000,-
- B. Rp.36.000.000,-
- C. Rp.60.000.000,-
- D. Rp.63.000.000,-
- E. Rp.72.000.000,-

34. Hasil dari $\int \frac{3x^2}{\sqrt{3x^3 + 9}} dx = \dots$

- A. $6\sqrt{3x^3 + 9} + c$
- B. $\frac{1}{3}\sqrt{3x^3 + 9} + c$
- C. $\frac{1}{6}\sqrt{3x^3 + 9} + c$
- D. $\frac{2}{3}\sqrt{3x^3 + 9} + c$
- E. $\frac{3}{2}\sqrt{3x^3 + 9} + c$

35. Hasil dari $\int_0^4 \frac{2x}{\sqrt{x^2+9}} dx = \dots$

- A. 2
- B. 4
- C. 6
- D. 8
- E. 10

36. Luas daerah yang di batasi oleh kurva $y = x^3 - 3x^2 + 2x$ dan sb x adalah

- A. $\frac{1}{4}$ satuan luas
- B. $\frac{1}{2}$ satuan luas
- C. $\frac{3}{4}$ satuan luas
- D. 1 satuan luas
- E. $\frac{5}{4}$ satuan luas

37. Volume benda putar yang dibatasi oleh kurva $y = \sqrt{x}$ dan $x = y$ diputar mengelilingi sb x sejauh 360° adalah

- A. $\frac{1}{6}\pi$ satuan volum
- B. $\frac{1}{3}\pi$ satuan volum
- C. $\frac{1}{2}\pi$ satuan volum
- D. $\frac{2}{3}\pi$ satuan volum
- E. $\frac{5}{6}\pi$ satuan volum

38. Modus data pada table di bawah adalah....

Data	f
30 - 39	4
40 - 49	6
50 - 59	12
60 - 69	8
70 - 79	3
80 - 89	7

- A. 54,25
- B. 54,50
- C. 55,25
- D. 55,50
- E. 56,25

39. Dari 8 orang akan di pilih menjadi ketua , wakil , dan bendahara , maka banyak susunan berbeda yang dapat terjadi adalah

- A. 3360
- B. 1680
- C. 840
- D. 336
- E. 56

40. Di dalam suatu kotak terdapat 6 bola merah , 2 bola kuning dan 3 bola putih maka peluang terambil 3 bola yang terdiri dari 2 bola merah adalah

- A. $\frac{2}{11}$
- B. $\frac{3}{11}$
- C. $\frac{4}{11}$
- D. $\frac{5}{11}$
- E. $\frac{6}{11}$