**D49**

**DOKUMEN NEGARA**

**SANGAT RAHASIA**

 MATEMATIKA SMA/MA IPA

**UJIAN NASIONAL**

**TAHUN PELAJARAN 2011/2012**

**SMA/MA**

**PROGRAM STUDI**

**IPA**

**MATEMATIKA**

Rabu, 18 April 2012 (08.00 – 10.00)



KEMENTRIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

1. Diketahui premis-premis berikut:

Premis I : Jika Tio kehujanan, maka Tio sakit.

Premis II : Jika Tio sakit, maka ia demam.

Kesimpulan dari kedua premis tersebut adalah ...

1. Jika Tio sakit maka ia kehujanan.
2. Jika Tio kehujanan maka ia demam
3. Tio kehujanan dan ia sakit
4. Tio kehujanan dan ia demam.
5. Tio demam karena kehujanan
6. Ingkaran pernyataan “Jika semua mahasiswa berdemontrasi maka lalu lintas macet” adalah ...
7. Mahasiswa berdemontrasi atau lalu lintas macet.
8. Mahasiswa berdemontrasi dan lalu lintas macet.
9. Semua mahasiswa berdemontrasi dan lalu lintas tidak macet.
10. Ada mahasiswa berdemontrasi.
11. Lalu lintas tidak macet.
12. Diketahui a = 4 , b = 2, dan c = . Nilai dari adalah ....
13. Bentuk sederhana dari adalah ...
14. – 4 – 3
15. – 4 – 6
16. – 4 +
17. 4 -
18. 4 +
19. Diketahui 3log 6 = p dan 3log 2 = q. Nilai 24log 288 = ....
20.
21. Persamaan kuadrat x2 + (m – 1)x – 5 = 0 mempunyai akar-akar x1 dan x2. Jika x12 + x22 – 2 x1 x2 = 8 m, maka nilai m = ....
22. – 3 atau – 7
23. 3 atau 7
24. 3 atau – 7
25. 6 atau 14
26. – 6 atau – 14
27. Persamaan kuadrat 2x2 – 2(p – 4) x + p = 0 mempunyai dua akar real berbeda. Batas-batas nilai p yang memenuhi adalah ....
28. p ≤ 2 atau p ≥ 8
29. p < 2 atau p > 8
30. p < - 8 atau p > - 2
31. 2 p 8
32. – 8 < p < - 2
33. Umur Deksa 4 tahun lebih tua dari umur Elisa. Umur Elisa 3 tahun lebih tua dari umur Firda. Jika jumlah umur Deksa, Elisa, dan Firda 58 tahun, jumlah umur Deksa dan Firda adalah ....
34. 52 tahun
35. 45 tahun
36. 42 tahun
37. 39 tahun
38. 35 tahun
39. Lingkaran L ≡ (x + 1)2 + (y – 3)2 = 9 memotong garis y = 3. Garis singgung lingkaran yang melalui titik potong antara lingaran dan garus tersebut adalah ....
40. x = 2 dan x = - 4
41. x = 2 dan x = - 2
42. x = -2 dan x = 4
43. x = -2 dan x = - 4
44. x = 8 dan x = -10
45. Suku banyak berderajat 3, jika dibagi (x2 + 2x – 3) bersisa (3x – 4), jika dibagi (x2 – x – 2) bersisa (2x + 3). Suku banyak tersebut adalah ....
46. x3 – x2 – 2x – 1
47. x3 + x2 – 2x – 1
48. x3 + x2 + 2x – 1
49. x3 + 2x2 – x – 1
50. x3 + 2x2 + x + 1

l1. Diketahui fungsi f(x) = 2x – 3 dan g(x) = x2 + 2x– 3 . Komposisi fungsi (g o f) (x) = ....

1. 2x2 + 4x – 9
2. 2x2 + 4x – 3
3. 4x2 + 6x – 18
4. 4x2 + 8x
5. 4x2 – 8x

12. Seorang pedagang sepeda ingin membeli 25 sepeda untuk persediaan. Ia ingin membeli sepeda gunung dengan harga Rp 1.500.000,00 per buah dan sepeda balap dengan harga Rp 2.000.000,00 per buah. Ia merencanakan tidak akan mengeluarkan uang lebih dari Rp 4.200.000,00. Jika keuntungan sebuah sepeda gunung Rp 500.000,00 dan sebuah sepeda balap Rp 600.000,00 maka keuntungan maksimum yang diterima pedagang adalah ....

1. Rp 13.400.000,00
2. Rp 12.600.000,00
3. Rp 12.500.000,00
4. Rp 10.400.000,00
5. Rp 8.400.000,00
6. Diketahui matriks

Jika A + B – C = , maka nilai x + 2xy + y adalah ....

1. 8
2. 12
3. 18
4. 20
5. 22

14. Diketahui vektor Jika adalah ....

 A. – 20

 B. – 12

 C. – 10

 D. – 8

 E. – 1

15. Diketahui titik A (1, 0, - 2), B(2, 1, -1), C(2, 0, -3). Sudut antara vektor adalah ....

A. 30o

B. 45o

C. 60o

D. 90o

E. 120o

16. Proyeksi orthogonal vektor adalah ....

A. (2i + j + 3k)

B. (2i + j + 3k)

C. (2i + j + 3k)

D. (2i + j + 3k)

E. 4 i + 2 j + 6k

17. Bayangan kurva y = 3x – 9x2 jika dirotasi dengan pusat O (0,0) sejauh 90o dilanjutkan dengan dilatasi dengan pusat O (0, 0) dan faktor skala 3 adalah ....

 A. x = 3y2 – 3y

 B. x = y2 + 3y

 C. x = 3y2 + 3y

 D. y = 3x2 – 3x

 E. y = x2 + 3y

18. Nilai x yang memenuhi pertidaksamaan 52x – 6. 5x+1 + 125 > 0, x Є R adalah ....

 A. 1 < x < 2

 B. 5 < x < 25

 C. x < -1 atau x > 2

 D. x < 1 atau x > 2

 E. x < 5 atau x > 25

19. Perhatikan gambar grafik fungsi eksponen berikut ini. Persmaan grafik fungsi pada gambar adalah ....

 y

 (2, 10)

 (1, 4)

 (0, 2)

 x

 A. f(x) = 3x

 B. f(x) = 3x+1

 C. f(x) = 3x – 1

 D. f(x) = 3x + 1

 E. f(x) = 3x – 1

20. Jumlah n suku pertama deret aritmetika dinyatakan dengan Sn = n2 + 3n. Suku ke-20 dan deret aritmetika tersebut adalah ....

 A. 38

 B. 42

 C. 46

 D. 50

 E. 54

21. Harminingsih bekerja di perusahaan dengan kontrak selama 10 tahun dengan gaji awal Rp 1.600.000,00. Setiap tahun Harminingsih mendapat kenaikan gaji berkala sebesar Rp 200/000,00. Total seluruh gaji yang diterima Harminingsih hingga menyelesaikan kontrak kerja adalah ....

 A. Rp 25.800.000,00

 B. Rp 25.200.000,00

 C. Rp 25.000.000,00

 D. Rp 18.800.000,00

 E. Rp 18.000.000,00

22. Barisan geometri dengan suku ke-5 adalah dan rasio , maka suku ke-9 barisan geometri tersebut adalah .....

 A. 27

 B. 9

 C.

 D.

 E.

23. Suku ketiga dan suku ketujuh suatu deret geometri berturut-turut 16 dan 256. Jumlah tujuh suku pertama deret tersebut adalah ....

 A. 500

 B. 504

 C. 508

 D. 512

 E. 516

24. Pada kubus ABCD.EFGH dengan rusuk 8 cm. Jarak titik E ke bidang BGD adalah ....

 A.

B.

C.

D.

E.

25. Diketahui limas beraturan T.ABCD dengan rusuk alas 2 cm dan rusuk tegak cm. Nilai tangen sudut antara rusuk TD dan bidang alas ABCD adalah ....

 A.

B.

C.

D.

E.

26. Panjang jari-jari lingkaran luar segi delapan beraturan adalah 6 cm. Keliling segi delapan tersebut adalah .....

 A.

 B.

 C.

 D.

 E.

27. Diketahui nilai dan sin ( = , untuk 0o ≤ α ≤ 180o dan 0o ≤ β ≤ 90o . Nilai sin (α+β) =....

 A.

B.

C.

D.

E.

 28. Himpunan penyelesaian persamaan cos 4x + 3 sin 2x = - 1 untuk 0o ≤ x ≤ 180o adalah ....

 A. { 105o, 165o}

 B. { 150o, 165o}

 C. { 30o, 150o}

 D. { 30o, 165o }

 E. {15o, 105o}

29. Nilai dari sin 75o – sin 165o adalah ....

 A.

B.

C.

D.

E.

30. Nilai

A. 8

B. 4

C. 0

D. – 4

E. – 8

31. Nilai

 A. 4

B. 2

C. – 1

D. – 2

E. – 4

32. Suatu perusahaan memproduksi x unit barang dengan biaya ( 5x2 – 10x + 30) dalam ribu rupiah untuk tiap unit. Jika barang tersebut terjual habis dengan harga Rp 50.000,00 tiap unit, maka keuntungan maksimum yang diperoleh perusahaan tersebut adalah .....

 A. Rp 10.000,00

 B. Rp 20.000,00

 C. Rp 30.000,00

 D. Rp 40.000,00

 E. Rp 50.000,00

33. Nilai dari

 A. 12

B. 14

C. 16

D. 18

E. 20

34. Nilai dari

A. – 2

B.

C.

D.

E.

35. Hasil dari

A.

B

C.

D.

 E.

36. Luas daerah yang dibatasi oleh kurva y = x2 – 4x + 3 dan y = 1 – x adalah ...

 A. satuan luas

 B. satuan luas

 C. satuan luas

 D. satuan luas

 E. satuan luas

37. Volume benda putar yang terjadi untuk daerah yang dibatasi oleh kurva y = - x 2 dengan y = – 2x diputar mengelilingi sumbu x sejauh 360o adalah ....

 A. π satuan volume

 B.

 C.

D.

E.

38. Data yang diberikan dalam tabel frekuensi sebagai berikut :

 Kelas Frekuensi

 20 – 29 3

 30 – 39 7

 40 – 49 8

 50 – 59 12

 60 – 69 9

 70 – 79 6

 80 – 89 5

 Nilai modus dari data pada tabel adalah ....

1. 49,5 –
2. 49,5 –
3. 49,5 +
4. 49,5 +
5. 49,5 +

39. Banyak susunan kata yang dapat dibentuk dari kata “WIYATA” adalah ....

 A. 360 kata

 B. 180 kata

 C. 90 kata

 D. 60 kata

 E. 30 kata

40. Dalam kotak terdapat 3 kelereng merah dan 4 kelereng putih, kemudian diambil 3 kelereng sekaligus secara acak. Peluang terambil paling sedikit 2 kelereng putih adalah ....

 A.

B.

C.

D.

E.