|  |  |
| --- | --- |
| **PRA****UJIAN NASIONAL****TAHUN PELAJARAN 2016 / 2017**SE – DKI JAKARTA & TANGERANG SELATAN | Logo ColourSMA / MAMATEMATIKAProgram Studi IPSKerjasamaSTMIK JAKARTA STI&K dengan**DINAS PENDIDIKAN DKI JAKARTA DAN****DINAS PENDIDIKAN TANGERANG SELATAN****23****(Paket Soal A)** |

**P E T U N J U K U M U M**

1. Sebelum mengerjakan ujian, telitilah terlebih dahulu jumlah dan nomor halaman yang terdapat pada naskah ujian.
2. Tulislah nomor peserta saudara pada lembar jawaban, sesuai dengan petunjuk yang diberikan oleh panitia.
3. Bacalah dengan cermat setiap petunjuk yang menjelaskan cara menjawab soal.
4. Jawablah dahulu soal-soal yang menurut saudara mudah, kemudian lanjutkan dengan menjawab soal-soal yang lebih sukar sehingga semua soal terjawab.
5. Tulislah jawaban saudara pada lembar jawaban ujian yang disediakan dengan cara dan petunjuk yang telah diberikan oleh petugas.
6. Untuk keperluan coret-mencoret dapat menggunakan tempat yang luang pada naskah ujian ini dan jangan sekali-kali menggunakan lembar jawaban.
7. Selama ujian saudara tidak diperkenankan bertanya atau minta penjelasan mengenai soal-soal yang diujikan kepada siapapun, termasuk pengawas ujian.
8. Setelah ujian selesai, harap saudara tetap duduk di tempat saudara sampai pengawas datang ke tempat saudara untuk mengumpulkan lembar jawaban.
9. Perhatikan agar lembar jawaban ujian tidak kotor, tidak basah, tidak terlipat dan tidak sobek.
10. Jumlah soal sebanyak 40 butir, setiap butir soal terdiri atas 5 (lima) pilihan jawaban.

**23**

1. Kode naskah ujian ini
2. Nilai dari $(\frac{2a^{-1}}{b^{-1}})^{-2} :(\frac{3a^{-2}}{b^{-3}} )^{-1}$ untuk *a* =3 dan *b* = 4 adalah … .
3. $12$
4. 3
5. $\frac{4}{3}$
6. $\frac{2}{3}$
7. 0
8. Hasil dari $3\sqrt{3y^{2}}- \frac{y\sqrt{48}}{\sqrt{2}} + \sqrt{\frac{12}{4y^{-2}}} $= … .
9. $4y\sqrt{6} + 2y\sqrt{3} $
10. $4y\sqrt{6} - 2y\sqrt{3} $
11. $4y\sqrt{6} + 2y\sqrt{6}$
12. $4y\sqrt{3}- 2y\sqrt{6} $
13. $2y\sqrt{3}- 4y\sqrt{6} $
14. Diketahui log 16 = *a*  dan log 5 = *b* . Hasil dari *a* + 4*b* = … .
	1. 4
	2. 4 log 20
	3. 8 log 20
	4. 32
	5. 4 log 80
15. Jumlah kedua akar persamaan kuadrat x² +(2*p* + 3) x + *p* – 19 = 0 adalah 5 .

Hasil kali kedua akar persamaan kuadrat tersebut adalah ... .

* 1. – 15
	2. – 18
	3. – 20
	4. – 21
	5. – 23
1. Persamaan kuadrat yang akar-akarnya setengah dari akar – akar persamaan

2*x* 2  + 3*x* + 6 = 0 adalah ... .

* 1. 4 + 6 *x* + 6 = 0
	2. 4+ 3 *x* + 6 = 0
	3. 4*x*2 + 3*x* + 3 = 0
	4. 2*x*2+ 6*x* + 6 = 0
	5. 2*x*2 + 3*x* + 6 = 0
1. Nilai  yang memenuhi pertidaksamaan $\left(2x+3\right)\left(4 –x\right)<12 $ adalah ... .
	1. $- \frac{3}{2} <x <4$
	2. $0 <x < \frac{3}{2}$
	3. $0 <x < \frac{5}{4}$
	4.  < $- \frac{3}{2}$ atau > 4
	5.  < 0 atau  > $\frac{5}{2}$
2. Absis titik balik dari grafik fungsi kuadrat y = (*x* + 3)(1 – 2*x*) , adalah ... .
3. – 3
4. – $\frac{5}{2}$
5. $-\frac{5}{4}$
6. $\frac{1}{2}$
7. $\frac{5}{4}$
8. Persamaan fungsi kuadrat yang grafiknya menyinggung sumbu X di titik ( – 3, 0) dan melalui titik ( – 6, 9) adalah ... .
9. $y= 9+6x-x^{2} $
10. $y= 9-6x-x^{2}$
11. $y= x^{2}+3x+9 $
12. $y= x^{2}+6x+9 $
13. $y= x^{2}-6x+9 $
14. Fungsi dan  dirumuskan dengan () = x2 + 7*x* +17 dan () =2  – 1 .

Komposisi fungsi dan  dinyatakan dengan (ο )( x) =... .

1. $4x^{2}+18x+11$
2. $4x^{2}+12x+11$
3. $4x^{2}+10x+11$
4. $4x^{2}+18x+10$
5. $4x^{2}+10x+10$
6. Fungsi dan  dirumuskan dengan () = 3*x* – 1 dan () = $\frac{x}{x-1}$ , untuk

*x* $\ne 0 $. Invers fungsi  dirumuskan oleh () maka $(f∘g)^{-1}(3)$ = ... .

1. 5
2. 4
3. 2
4. $\frac{4}{5}$
5. $\frac{2}{5}$
6. Pak Amad merenovasi ruang tamu di rumahnya. Upah tukang berbanding upah asisten tukang adalah 5 : 4. Setelah bekerja selama 6 hari, pak Amad membayar Rp1.890.000,00 untuk seorang tukang dan seorang asisten. Pekerjaan belum selesai,dan untuk menyelesaikannya hanya dikerjakan sendiri oleh tukang selama 3 hari. Banyaknya uang yang dikeluarkan pak Amad untuk upah tukang dan asistennya sampai renovasi selesai, adalah ... .
7. Rp2.415.000,00
8. Rp2.410.000,00
9. Rp2.400.000,00
10. Rp2.315.000,00
11. Rp2.310.000,00
12. Diketahui matriks A = $\left(\begin{matrix}14&11\\-19&a+b\end{matrix}\right)$ , B = $\left(\begin{matrix}-2&a+1\\3&-4\end{matrix}\right) $ dan P = $\left(\begin{matrix}3&2\\7&5\end{matrix}\right)$ .

Invers matriks P adalah P– 1  . Nilai $(a+b)$ yang memenuhi AB = P – 1 adalah … .

1. – 19
2. – 17
3. – 15
4. 2
5. 3
6. Diketahui matriks A =$\left(\begin{matrix}4&3\\5&-2\end{matrix}\right)$ , B = $\left(\begin{matrix}1&-2\\3& 7\end{matrix}\right)$ , dan A +2B = P. Matriks PT adalah transpos matriks P. Determinan matriks PT = ... .
7. 17
8. 33
9. 61
10. 73
11. 83
12. Nilai maksimum f(x,y) = x + y pada daerah himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan

$4x+5y\leq 20 ; 3x+y \geq 3 ;x\geq 0 ; y\geq 0$ untuk $x,y ϵ C$ adalah ... .

1. $5\frac{2}{11}$
2. 5
3. 4
4. 3
5. $1\frac{7}{11}$
6. Seorang penjaja beras menggunakan gerobak, menjual beras merah dan beras putih. Harga pembelian beras putih Rp18.000,00 tiap kilogram dan beras merah Rp13.500,00 tiap kilogram. Modal yang tersedia hanya Rp2.025.000,00 dan gerobak hanya dapat memuat tidak lebih dari 120 kg. Jika *x*  menyatakan banyaknya kg beras merah dan *y*  banyaknya kg beras putih, maka model matematika dari masalah tersebut adalah ... .
	1. $\left\{\begin{array}{c}x+y \geq 120\\4x+3y \leq 450\\x \geq 0 ;y\geq 0\end{array}\right.$ C. $\left\{\begin{array}{c}x+y \geq 120\\4x+3y \geq 450\\x \geq 0 ;y\geq 0\end{array}\right.$ E . $\left\{\begin{array}{c}x+y \leq 100\\4x+3y \leq 450\\x \geq 0 ;y\geq 0\end{array}\right.$
	2. $\left\{\begin{array}{c}x+y \leq 120\\4x+3y \leq 450\\x \leq 0 ;y\leq 0\end{array}\right.$ D. $\left\{\begin{array}{c}x+y \leq 120\\4x+3y \leq 450\\x \geq 0 ;y\geq 0\end{array}\right.$
7. Bu Anna membuka usaha kamar kost, dengan dua tipe. Kamar tipe I disewakan dengan harga Rp800.000,00 / bulan dan tipe II dengan harga Rp1.000.000,00 / bulan. Lahan yang dimiliki cukup untuk membuat 10 kamar. Biaya pembuatan satu unit kamar tipe I sebesar Rp24.000.000,00 dan tipe II sebesar Rp30.000.000,00. Modal yang dimiliki bu Anna sebanyak Rp264.000.000,00. Agar modal cepat kembali pendapatan penyewaan maksimum tiap bulan, adalah … .
8. Rp9.200.000,00
9. Rp9.000.000,00
10. Rp8.800.000,00
11. Rp8.600.000,00
12. Rp8.200.000,00
13. Suku ke – 3 dan suku ke – 15 deret aritmetika berturut – turut adalah 11 dan 59.

Jumlah 15 suku pertama deret tersebut adalah ... .

1. 975
2. 930
3. 487,5
4. 475
5. 465
6. Dari barisan geometri diketahui suku ke – 4 adalah 2 dan suku ke – 7 adalah $\frac{1}{4}$ .

Suku ke – 1 barisan tersebut, adalah ... .

1. 32
2. 16
3. 8
4. 4
5. 2
6. Jumlah deret geometri tak hingga adalah 20 dengan rasio $\frac{3}{4}$ . Suku pertama deret tersebut, adalah ... .
7. 5
8. 8
9. 15
10. 20
11. 80
12. Seorang petani jagung menyusun jagungnya sedemikian sehingga membentuk model piramid dengan alas melingkar. Banyaknya jagung pada susunan pertama 125 buah.Pada susunan ke – 2 dan seterusnya selalu berselisih sama yaitu 10 jagung. Banyak jagung susunan teratas adalah 5 buah. Banyaknya susunan yang terjadi untuk setiap model piramid adalah ... .
13. 10
14. 11
15. 12
16. 13
17. 14
18. Nilai 
19. 
20. 
21. 
22. 
23. 
24. Turunan pertama fungsi  adalah . Nilai 
	1. 32
	2. 72
	3. 96
	4. 108
	5. 324
25. Grafik fungsi  mempunyai titik balik maksimum pada titik yang berabsis ... .
26. 1
27. 3
28. 5
29. 6
30. 9
31. Fungsi  turun pada interval ... .
32. 
33. 
34. 
35.  atau 
36.  atau 
37. Laba *x* buah seprei dinyatakan oleh fungsi  (dalam jutaan rupiah). Jika laba sebuah seprei Rp25.000,00 ,maka laba maksimum yang diperoleh jika semua seprei habis terjual adalah ... .
38. Rp6.250.000,00
39. Rp4.167.000,00
40. Rp4.000.000,00
41. Rp3.750.000,00
42. Rp3.125.000,00
43. Hasil 
44. 
45. 
46. 
47. 
48. 
49. Nilai 
50. 
51. 
52. 
53. 
54. 
55. Perhatikan gambar berikut!
56. 
57. 
58. 
59. 

Pernyataan yang benar adalah ... .

1. (1), (2), (3) dan (4)
2. (1), (2), dan (3) saja
3. (1), (2), dan (4) saja
4. (2), (3), dan (4) saja
5. (2), dan (3) saja
6. Diketahui . Nilai 
7. 
8. 
9. 
10. 
11. 
12. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan rusuk 10 cm. Besar sudut antara garis AH dan HG adalah ... .
13. 900
14. 600
15. 500
16. 450
17. 300
18. Nilai dari 
19. – 2
20. 
21. – 1
22. 
23. 2
24. Pada limas alas segi-4 beraturan T.ABCD diketahui panjang AB =BC= 6, dan TC=9 Jarak titik T ke bidang ABCD adalah ... .
25. 3
26. 
27. 
28. 9
29. 
30. Perhatikan tabel data berikut

|  |  |
| --- | --- |
| Data | Frekuensi |
| 13 – 15 | 8 |
| 16 – 18 | 16 |
| 19 – 21 | 32 |
| 22 – 24 | 28 |
| 25 – 27 | 16 |

Nilai rata-rata dari data pada tabel adalah ... .

1. 19,16
2. 20,44
3. 19,34
4. 20,56
5. 20,84
6. Perhatikan histogram berikut!

f

Tinggi badan

174,5

10

15

3

169,5

149,55555555555

144,5

154,5

159,5

164,5

4

10

11

7

Kuartil bawah dari data pada histogram adalah ... .

1. 155,50
2. 155,64
3. 155,93
4. 156,29
5. 156,50
6. Perhatikan tabel distribusi berikut!

|  |  |
| --- | --- |
| Nilai | Frekuensi |
| 40 – 49 | 4 |
| 50 – 59 | 8 |
| 60 – 69 | 10 |
| 70 – 79 | 12 |
| 80 – 89 | 4 |
| 90 – 99 | 2 |

Modus dari data pada tabel adalah ... .

1. 71,17
2. 71,50
3. 72,00
4. 72,50
5. 74,50
6. Ragam (varians) dari data 7,3,5,6,4,5 adalah ... .
7. 
8. 
9. 
10. 
11. 2
12. Dari 10 orang siswa yang terdiri dari 6 orang putra dan 4 orang putri akan dipilih menjadi pengurus kelas yang terdiri dari 1 orang ketua,1 orang wakil,1 orang sekretaris dan 1 orang bendahara. Jika disyaratkan ketua harus seorang putra, maka banyak cara memilih pengurus kelas tersebut ada ... .
13. 360
14. 720
15. 1680
16. 3024
17. 4320
18. Dari 10 orang siswa akan dipilih tim bola basket yang beranggotakan 5 orang. Jika 1 orang sudah terpilih menjadi ketua tim,maka banyak cara memilih tim tersebut ada ... .
19. 126 cara
20. 210 cara
21. 252 cara
22. 672 cara
23. 756 cara
24. Dua buah dadu dilempar undi bersama-sama satu kali.Peluang munculnya mata dadu berjumlah 5 atau bilangan genap adalah ... .
25. 
26. 
27. 
28. 
29. 
30. Sebuah kotak berisi 15 benih baik dan 5 benih rusak.Jika diambil 2 benih secara acak, peluang terambilnya keduanya benih baik adalah ... .
31. 
32. 
33. 
34. 
35. 