

**KISI-KISI UJIAN TENGAH SEMESTER  
MATAKULIAH MATEMATIKA  
ESA 143**

1. Nyatakan dengan eksponen positif

a  $a^{-6}$

b  $\frac{10a^{-5}}{5b^{-3}}$

2. Sederhanakan

a  $(b^{4/5}b^{-8/5})^{5/4}$

b  $8^{1/3}$

c  $(32)^{2/5} \times (27)^{1/3}$

d  $2\sqrt{245}$

3. Rasionalkan penyebutnya

a  $\frac{8}{2\sqrt{5} - \sqrt{7}}$

b  $\frac{5\sqrt{2} - \sqrt{5}}{\sqrt{5} - 2\sqrt{7}}$

4. Dari data suatu sekolah tercatat 185 orang gemar basket, 220 orang gemar tenis meja, 140 orang gemar basket dan tenis meja. Berapakah jumlah siswa seluruhnya

5. Harga 3 buku tulis dan 2 buku gambar adalah Rp. 11.500,00 sedangkan harga 2 buku tulis dan 5 buku gambar Rp. 15.000,00. Berapakah harga 5 buku tulis dan 10 buku gambar?

6. Diketahui fungsi  $f(x) = 4x - 2$  pada himpunan bulat. Tentukan:

a  $f(1)$

b  $f(2)$

c Bayangan (-4) oleh f

d Nilai f untuk  $x = -5$

e Nilai x untuk  $f(x) = 10$

f Nilai a jika  $f(a) = 14$

7. Jika  $y = 2x^2 - 6$

a  $x = 0$

b  $x = 2$

c  $x = 3$

8. Jika  $x = 15\%$  dari 40;  $y \sqrt[3]{125}$  dan  $z = y^2 + xy - 6y$ , berapakah nilai  $x + y + z$

9. Cari nilai  $g(x)$ , jika  $f(x) = 4x + 2, (f \circ g)(x) = 8x + 18$

10.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n}{2n+1} =$

11.  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x+5}{4x-2} =$

12.  $\lim_{x \rightarrow \pm \infty} \frac{x+1}{x} =$

13. Gambarlah grafik  $y = 3x + 25$

14. Tentukan asimtot-asimtot dan gambarlah grafik dari fungsi

a.  $y = 1/(x+1)$

b.  $y = (4x^2 - 20x + 45)/(4x - 12)$

15.  $y = x^5$ , maka  $y' =$

16.  $y = 1/x^2$ , maka  $y' =$

17.  $y = 3 \log x$ , maka  $y' =$

18.  $y = -8x^3$ , maka  $y' =$

19.  $y = -3 \tan x$ , maka  $y' =$

20.  $y = 8x^4 + 7x^3 + 2x + 3$ , maka  $y' =$

21.  $y = (3x + 2)^4 = u^4$ , dimana  $u = 3x + 2$ , maka  $y' =$

22. Tentukan persamaan garis singgung di titik  $x = 2$  pada fungsi  $f(x) = 3x^4$

23. 70.6:8.7

a. 9,6	d. 8,01
b. 8,1	
c. 8,3	

24.  $66.6 \times 6.6$

a. 476	d. 458,76
b. 428,76	
c. 439,56	

25.  $347 + (12 + 7)$

a. 366	d. 350
b. 358	
c. 377	

26.  $24 \times 20,5$

a. 491	d. 452
b. 492	
c. 391	

27. Jika diketahui  $p = 11$  dan  $q = 7.237 + 1.729 + 2$ , maka pernyataan yang benar adalah

a. $P > q$	d. $q > 2p$
b. $P < q$	
c. $P = q$	

28. Jika diketahui  $p = 9$  dan  $q = 2 \times 5 \times 0.9689$ , maka pernyataan berikut yang benar

a. $P > q$	d. $q > 2p$
b. $P < q$	
c. $P = q$	

29. Berapakah suku ke 16 dari deret hitung 4, 7, 10, ... ?

a. 46	d. 53
b. 47	
c. 49	

30. Apabila suatu deret matematika suku ke 5 adalah  $5(\sqrt{2}) + 3$  dan suku ke 11 adalah  $11(\sqrt{2}) + 9$ , maka jumlah 10 suku pertama adalah:

a. $20(\sqrt{2}) + 42$	d. $60(\sqrt{2}) + 23$
b. $20(\sqrt{2}) + 30$	e. $55(\sqrt{2}) + 35$
c. $30(\sqrt{2}) + 33$	

31. Jumlah 2 buah bilangan adalah 62. Apabila bilangan yang besar dibagi dengan bilangan yang kecil maka hasilnya adalah 2 dan sisanya 11. Dengan demikian selisih kedua blangan tersebut adalah:

a. 17	d. 45
b. 28	e. 51
c. 30	

32. Didalam dua petiterdapat 43 buah piring. Di dalam peti yang satu terdapat 9 buah piring lebih banyak dari peti yang lain. Berapakah buah piring dalam peti yang lebih kecil?

a. 15	d. 20
b. 17	e. 21
c. 18	

33. Jika  $x = 2$ ;  $y = 5$ ,  $z = xy - (y-z)$ , maka  $xyz =$

a. 45	d. 65
b. 55	e. 70
c. 60	

34. Jika  $x = 3$ ,  $y = 6$ ,  $z = 2 + X + y - (y-x)$ , maka  $(z^2 - y^2 - x^2) / (x^2 - y)$

a. 1/2	d. 1/5
b. 1/3	e. 1
c. 1/4	

35. Dari persamaan berikut ,  $5x + 5 = 33 - 2x$ , maka nilai x

a. 4	d. 8
b. 5	e. 9
c. 7	

36. Jika  $x = 5$ ,  $\sqrt{(4 - 4x + x^2)}$

a. -1	d. 2
b. 0	e. 3
c. 1	

37. Fungsi h pada himpunan bilangan riil ditentukan oleh rumus  $h(x) = a x + b$ , dengan a dan b bilangan bulat. Jika  $h(-2) = -4$  dan  $h(1) = 5$ , tentukan nilai a dan b

a. 5,3	d. 1,4
b. 2,5	e. 4,3
c. 3,2	

38. Berdasarkan soal no. 5 tentukan rumus fungsi tersebut

a. $h(x) = 4x + 1$	d. $h(a) = 3b + 2$
b. $h(a) = 3a + 2$	e. $h(b) = 3a + 2$
c. $h(x) = 3x + 2$	

39. Jika  $x = 15\%$  dari 40;  $y \sqrt[3]{125}$  dan  $z = y^2 + xy + 2y$ , berapakah nilai  $x \cdot 2y + 2z$

a. 123	d. 126
b. 124	e. 127
c. 125	

40. Harga 9 buah semangka dan 7 buah melon adalah Rp. 52.950, jika harga sebuah semangka Rp. 2.150, maka harga sebuah melon adalah

a. 3.200	d. 4.800
b. 3.800	e. 5.100
c. 4.100	

41. Harga 3 jeruk dan 4 mangga adalah Rp. 14.000, sedangkan harga 5 jeruk dan 3 mangga adalah Rp. 15.000. Jika Nana ingin membeli 4 jeruk dan 6 mangga, berapa rupiah yang harus dibayar

a. 21.000	d. 17.500
b. 19.000	e. 17.000
c. 18.500	

42. Harga 3 buah buku tulis dan 2 buah buku gambar Rp. 11.500, sedangkan harga 2 buku tulis dan 5 buah buku gambar Rp. 15.000. Harga 5 buku tulis dan 10 buku gambar adalah

a. Rp. 27.500	d. Rp 40.000
b. Rp. 32.500	e. Rp.45.000
c. Rp. 35.000	

43. Carilah suku ke – 20 dari barisan aritmatika 3, 8, 13, 18

44. Carilah suku ke – 27 pada setiap barisan aritmatika berikut ini

- a. -8, -4, 0, 4,...
- b. 15, 13, 11, 9,...

45. Sebuah deret aritmatika  $4 + 9 + 14 + \dots$ , tentukan jumlah 20 suku pertama deret tersebut

46. Suatu barisan aritmatika dengan suku ke – 3 adalah 10 dan suku ke-9 adalah 28. Tentukan jumlah 16 suku pertama dari barisan tersebut

47. Terdapat 60 suku dalam barisan aritmatika yang mana suku pertama adalah 9 dan suku terakhir adalah 27. Tentukan  $U_n$  dan  $D_n$

48. Carilah jumlah dari 6 suku pertama pada setiap barisan geometri berikut ini:

a. 2, 10, 50, 250, ...

b. 3, 9, 27, 81

c. 6, 3, ...

d. 16, 8, 4, 2, ...

49. ..., ..., 5, 10, 8, 15, 11, 20, 14

a. 5 dan 15	b. 2 dan 5	c. 24 dan 28
d. 15 dan 20	e. 14 dan 28	

50. 18, 10, 20, ..., ..., 16, 32, 24

a. 9 dan 3	b. 16 dan 32	c. 12 dan 24
d. 8 dan 16	e. 24 dan 32	

51. 2040, 2040, 1020, 340, 85, ..., ...

a. 68	b. 51	c. 42
d. 21	e. 17	

52. 201, 204, ..., 216, ..., 236

a. 209 dan 220	b. 209 dan 225	c. 210 dan 222
d. 212 dan 229	e. 212 dan 232	

53. Tentukan rasio dari  $U_1 = 36$  dan  $U_2 = -12$

a. $-\frac{1}{3}$	b. $-\frac{1}{4}$	c. 1
d. 3	e. 4	

54. Diketahui barisan geometri dengan  $u_1 = 64$  dan  $u_4 = 1$ . Carilah Tentukan lima suku pertama dari barisan tersebut

a. 32, 18, 16, 4, $\frac{1}{2}$	b. 32, 16, 4, 1, $\frac{1}{4}$	c. 32, 16, 4, 1, $\frac{1}{4}$
d. 32, 16, 8, 4, 1	e. 64, 16, 4, 1, $\frac{1}{4}$	

55. Banyaknya penduduk kota Bandung pada tahun 2007 ada 3,2 juta orang. Setiap 10 tahun penduduk kota Bandung bertambah dua kali lipat dari jumlah semula. Berapakah banyaknya penduduk kota Bandung pada tahun 1947?

a. 600.000	b. 700.000	c. 900.000
d. 100.000	e. 1.200.000	

56. Untuk membuat ulir disediakan roda gigi pengganti yang banyaknya gigi masing-masing membentuk barisan aritmatika: 20, 25, 30, ..., 120. Tentukan banyak roda gigi yang disediakan

a. 20	b. 21	c. 22
d. 23	e. 24	

57. Suatu tiang akan dipancang ke dalam tanah. Biaya pemancangan untuk kedalaman 1 meter pertama Rp. 800.000,00, satu meter kedua Rp. 1.000.000,00 demikian seterusnya. Jika pertambahannya tetap menurut barisan aritmatika, maka tentukan biaya yang harus dikeluarkan untuk memancang tiang sedalam 7 meter

a. 2.000.000	b. 2.200.000	c. 2.400.000
d. 2.500.000	e. 2.800.000	

58.  $y = 2x + 4y = x^5 + 5x^4 - 10x^2 + 6$ , maka  $y'$

a. $3x^2(x^2 + 3x^2 - 2)$	b. $2x^3(x + 3x^2 - 4)$	c. $5x(x^3 + 4x^2 - 4)$
d. $5x^2(x^3 + 2x^2 - 4)$	e. $5x^2(x^2 + 3x^2 - 4)$	

59.  $y = 3x^{1/2} - x^{1/2} + 2x^{-1/2}$ , maka  $y'$

a. $\frac{2}{3\sqrt{x}} - \frac{3}{2}\sqrt{x^3} + \frac{1}{x^{1/2}}$	b. $\frac{2}{\sqrt{x}} - \frac{3}{2}\sqrt{x^3} - \frac{1}{x^{1/2}}$	c. $\frac{2}{\sqrt{x}} - \frac{3}{5}\sqrt{x^2} - \frac{1}{x^{3/2}}$
d. $\frac{2}{\sqrt[3]{2x}} + \frac{3}{2}\sqrt{x^3} + 1\sqrt{3}$	e. $\frac{3}{2\sqrt{x}} - \frac{3}{2}\sqrt{x} - \frac{1}{x^{3/2}}$	

60.  $y = \frac{1}{2x^2} + \frac{4}{\sqrt{x}}$ , maka  $y'$

a. $-\frac{1}{x^3} - \frac{2}{x^{3/2}}$	b. $\frac{1}{x^3} - \frac{2}{x^{3/2}}$	c. $\frac{1}{x^3} + \frac{2}{x^{3/2}}$
d. $\frac{1}{x^3} - \frac{2}{x^{\frac{3}{2}}} + 2x$	e. $\frac{1}{x^2} - \frac{3}{x^{3/2}}$	

61.  $y = \sqrt{2x} + 2\sqrt{x}$ , maka  $y'$

a. $\sqrt{2x} / (1 + \sqrt{2})$	b. $(1 + \sqrt{2})/\sqrt{2x}$	c. $(1 - \sqrt{2})/\sqrt{x}$
d. $\sqrt{2x} (1 + \sqrt{2})$	e. $(1 - \sqrt{2})/\sqrt{2x}$	

62.  $y = 2/\sqrt{t} + 6/\sqrt[3]{t}$ , maka  $y'$

a. $(t + 2t^{1/3}) t^2$	b. $(t + 3t^{1/3}) / t$	c. $(2t + 2t^{1/3}) / t^2$
d. $(t^{1/2} + 2t^{2/3}) / t^2$	e. $(t + 2t^{1/3}) / t^2$	

63.  $y = (1 - 5x)^6$ , maka  $y'$

a. $-30(1 - 5x)^5$	b. $-10(1 - 5x)^5$	c. $30(1 - 5x)^4$
d. $30(1 - 5x)^5$	e. $10(1 - 5x)^5$	

64.  $y = (3x - x^3 + 1)^4$ , maka  $y'$

a. $10(1-x^3)(3x - x^3 + 1)^3$	b. $10(1-x^3)(2x - x^2 + 1)^3$	c. $10(1-x^5)(3x - x^3 + 1)^2$
d. $12(1-x^3)(3x - x + 1)^2$	e. $12(1-x^2)(3x - x^3 + 1)^3$	

65.  $y = \sqrt[3]{x^2 + x + 1}$ , maka  $y'$

a. $(2x + 1) (7^4 \sqrt{(x^2 + x + 1)^2})$	b. $(2x + 1) (3^3 \sqrt{(x^2 + x + 1)^2})$	c. $2x + 1 / 3^3 \sqrt{(x^2 + x + 1)^2}$
d. $(2x + 1) / 3^3 \sqrt{(x^2 + x + 1)^2}$	e. $(2x + 1) (3^3 \sqrt{(x^2 + x + 1)^3})$	

66.  $y = (3x^2 + 1)(x^3 + 2x - 5)$ , maka  $y'$

a. $15x^4 + 21x^2 - 30x + 2$	b. $15x^4 - 21x^2 - 30x + 2$	c. $12x^4 + 21x^2 - 30x + 2$
d. $10x^4 + 21x^3 - 30x + 2$	e. $15x^5 + 17x^3 - 30x + 2$	

67.  $y = (x^2 - 16)^6 (3x + 1)^5$ , maka  $y'$

a. $3(20x^2 + 4x - 58) (3x + 1)^3 (x^2 - 16)^5$	b. $3(17x^2 + 4x - 80) (3x + 1)^4 (x^2 - 16)^5$	c. $3(17x^2 - 4x - 80) (3x - 1)^4 (x^2 - 16)^5$
d. $3(17x^2 + 4x - 80) / (3x + 1)^4 (x^2 + 16)^5$	e. $2(17x^2 + 4x - 80) (3x + 1)^4 (x^2 + 16)^5$	

68. Carilah suku ke-100 dari barisan aritmatika 2, 5, 8, 11

69. Diketahui barisan aritmatika 1, 3, 5, 7, ...,  $u_n = 225$ . Tentukan banyaknya suku (n)

70. Lina berhasil lulus ujian saringan masuk Perguruan Tinggi sebagai mahasiswa, mulai 1 Januari 2008 ia menerima uang saku sebesar Rp. 500.000,- untuk satu triwulan. Uang saku ini diberikan setiap triwulan. Untuk setiap triwulan berikutnya uang saku yang diterimanya dinaikkan sebesar Rp. 25.000. Berapa besar uang saku yang akan diterima si dadap pada awal tahun 2011?

71. Carilah jumlah 25 suku yang pertama dari deret matematika  $44 + 40 + 36 + 32$

72. Seutas tali dibagi menjadi 6 bagian dengan ukuran panjang membentuk deret geometri, jika bagian yang paling pendek 3 cm dan yang terpanjang 96 cm, tentukan ukuran panjang tali tersebut.

73. Manakah pernyataan berikut yang benar?

- i.  $\{1, 4, 3\} = \{4, 1, 3\}$
- ii.  $\{1, 3, 1, 2, 3, 2\} \notin \{1, 2, 3\}$
- iii.  $4 \in \{\{4\}\}$
- iv.  $\{4\} \subset \{\{4\}\}$
- v.  $\emptyset \subset \{\{4\}\}$

74. Dalam suatu polling, 100 orang diwawancarai, 70 orang menyukai seorang calon, dan 45 orang menyukai penantangannya, serta 30 orang menyukai kedua-duanya. Berapa orang yang tidak menyukai keduanya?

75. Dilakukan suatu eksperimen pelemparan sebuah mata uang logam 3 kali. Hasil dari 1 kali pelemparan yang mungkin dinyatakan dengan H = head/muka atau T = tail/belakang

- a. Buat ruang sampel dari eksperimen tersebut
- b. Bila  $e_1$  = peristiwa memperoleh hasil yang pertama  
Bila  $e_2$  = peristiwa memperoleh hasil yang kedua  
Bila  $e_3$  = peristiwa memperoleh hasil yang ketiga dan seterusnya

Misalkan A adalah peristiwa memperoleh 2 head dalam pelemparan sebuah mata uang logam sebanyak 3 kali, berapakah kemungkinannya

76. Berapakah kemungkinan memperoleh jumlah nilai paling sedikit 10 dalam eksperimen pelemparan 2 buah dadu?

77. Dalam suatu ujian seorang mahasiswa harus mengerjakan 8 dari 10 soal. Berapa banyak ragam soal bila

- a. Harus mengerjakan sembarang nomor
- b. 3 soal pertama wajib dikerjakan

78. Suatu kotak berisi 6 bola putih dan 5 bola hitam. Diambil 4 bola. Tentukan banyak cara pengambilan jika ditentukan:

- a. Warna sembarang
- b. 2 harus putih dan 2 hitam
- c. Warna harus sama semua

79. Ada berapa banyak permutasi yang dapat dibentuk dari kata SOCIOLOGICAL.

80. Gambarlah grafik

- a.  $y = |x + 4| + |2x + 6|$
- b.  $x = |y + 3| - 2$
- c.  $y = -x$   
 $x - x^2$

Jika  $x \leq 0$ , jika  $0 \leq x < 1$

81. Selidiki kedudukan dua buah garis lurus dalam sistem persamaan linear berikut. Tentukan titik potong kedua garis tersebut jika

a.  $3x + 2y = 5$   
 $6x + 4y = 7$

b.  $3x + 2y = 16$   
 $y = x + 3$

82.  $y = (x^2 + 3)^4 (2x^3 - 5)$ , maka  $y' =$

83.  $s = (t^2 + 2) / (3 - t^2)$ , maka  $y' =$

84.  $y = \cos(1 - x^2)$ , maka  $y' =$

85.  $y = \sin^2(3x - 2)$ , maka  $y' =$