**SOAL BABAK SELEKSI I**

**KOMPETISI MATEMATIKA UNIVERSITAS TARUMANAGARA 2010**

1. Jika , maka nilai  adalah ...

a.-10 b.10 c.0 d.-1 e.1

1. Apabila sin=, maka nilai 
2. 8 b. 9 c. 10 d. 11 e. 12
3. Misalkan . Maka nilai dari 
4.  b.  c.  d.  e. 
5. Apabila ,  dan , maka nilai 
6. 82 b. 83 c. 84 d. 85 e. 86
7. ( + 2 + + )( - + 2 - )(7 + 2 ) = ...
8. 16 - 44 c. 16 + 44 e. 16
9. 16 + 44 d. 16 – 44
10. Diketahui bilangan real *a*, *b* dan *x* dimana 0 < *a* < *b* yang memenuhi:

..

Bentuk sederhana dari persamaan diatas adalah….

a. 1 b. tan *x* c.  d. |tan *x*| e. 

1. Negasi / ingkaran dari pernyataan “Semua anak – anak suka bermain air” adalah...
2. Tidak ada anak – anak yang suka bermain air
3. Semua anak – anak tidak suka bermain air
4. Ada anak – anak yang tidak suka bermain air
5. Tidak ada anak – anak yang tidak suka bermain air
6. Ada anak – anak yang tidak suka bermain air
7. Diketahui P = Q = R =

Jika PQT = R

QT = transpose matriks Q

Maka nilai 2x + y = ...

1. 3 b. 4 c. 7 d. 13 e. 17
2. Dalam paradoks Zeno versi lain, Archiles mampu berlari sepuluh kali lebih cepat dibanding kura-kura, tapi kura-kura tersebut melakukan “start” 100 meter di depannya. Menurut Zeno, Archiles tidak akan mampu mengejar kura-kura karena ketika Archiles berlari 100 meter, kura-kura telah bergerak 10 meter di depannya. Ketika Archiles bergerak 10 meter, kura-kura telah bergerak 1 meter di depannya, dan seterusnya. Tugas Anda meyakinkan Zeno bahwa Archiles bisa mengejar kura-kura dan pada berapa meter tepatnya Archiles harus berlari untuk melakukan hal ini.
3.  b.  c.  d.  e. 
4. Akar – akar persamaan 4x – 12.2x + 32 = 0 adalah x1 dan x2 . Maka nilai X1X2 = ...
5. 3 b. 6 c.8 d. 12 e.32
6. Salah satu faktor suku banyak P(x) = x3 – 11x2 + 30x – 8 adalah ...
7. x + 1 b. x – 1 c.x – 2 d.x – 4 e.x – 8
8. 

a.  b.  c.  d.1 e.4

1. Himpunan penyelesain dari

+ + = 31

+ + = 22

+ + = 19

Adalah { x , y , z } nilai dari x + y + z adalah ...

1. 6 b. c. -6 d. - e.
2. Jika x + = , maka x3 + ( 3 adalah ...
3. 0 b. 3 c.3 d. 9 e.
4. Tentukan jumlah semua angka hasil penjabaran :

777.777.777.777.7772 – 222.222.222.222.2232

1. 148 b. 84 c. 74 d. 69 e. 79
2. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan rusuk a cm. Jika α adalah sudut antara garis CG dengan bidang BDG , maka tan α adalah...
3. b. c. d. e.
4. a + b + c = 0

maka = ...

1. -3 b. -1 c. 0 d. 1 e. 3
2. a dan b adalah bilangan real yang berbeda dan memenuhi + = 2

Maka nilai adalah ...

1. 1 b. c. d. e.
2. ( 1 - ) ( 1 - ) ( 1 - ) ... ( 1 - ) = ...
3. b. c. d. e.
4. Jika = 1 , = 2 , dan = 3

Maka a2 + b2 + c2 =...

1. 6 b. 7 c.11 d. 13 e.14
2. Jika S = 1! + 2! + 3! + ... + 99! Maka angka satuan dari S adalah...
3. 9 b. 8 c. 5 d. 3 e. 0
4. Pedagang ayam mempunyai 6 ekor ayam jantan dan 4 ekor ayam betina. Akan dijual 5 ekor ayam. Peluang yang terjual 3 diantaranya ayam betina adalah ...
5. b. c. d. e.
6. Diketahui α adalah sudut lancip dan nilai tan α = a . Maka nilai (sin α + cos α )2 =...
7. c. e.
8. d.
9. Perhatikan gambar berikut ini !



r

B

R

R

A

C

a

Sebuah lingkaran dengan jari – jari R berpusat di A dan sebuah lingkaran dengan jari – jari r berpusat di B. Dibuat BC tegak lurus dengan AC.

Jika r = 7 cm dan R = 11 cm, maka nilai a adalah.......

1. 20 b. 21 c. 20 d. 21 e. 20
2. Sehelai kertas untuk poster luasnya 2 m2. Garis tepi di bagian atas dan bawah adalah 21 cm. Dan pada sisi – sisinya = 14 cm. Maka panjang poster bila luas bagian yang dicetak maksimal adalah ...
3. b. c. d. e.
4. dx = ...
5. ln | x + 1 | + c c. x – ln | x + 1 | + c e. x + ln | x + 1 | + c
6. – ln|x + 1 | + c d. ln x + c
7. Hasil dari | 2x – 5 | < | x + 4 | adalah...
8. x < atau x > 9 c. x 9 e. < x < 9
9. x atau x 9 d. x 9
10. = ...
11. 1 b. 2 c. 3 d. 4 e.5
12. x + = 1 maka x + = ...
13. 0 b. 1 c. 2 d. 3 e. 4
14. Semula harga semangkuk bakso dan harga segelas jus masing – masing adalah Rp. 5000,-. Setelah kenaikan BBM , semangkuk bakso harganya naik 16 % sedangkan harga segelas jus naik 4 %. Kenaikan harga dari semangkuk bakso dan segelas jus adalah ...
15. 8 % b. 10 % c. 12 % d. 15 % e. 20 %
16. Nilai sin8 750 – cos8 750 = ...
17. b. - c. d. 7 e. 17

D

1. Pada bangun D.ABC diketahui bahwa bidang ABC

sama sisi , DC ABC , panjang DC = 1 dan sudut

C

A

DBC = 300. Bila Ѳ menyatakan sudut antara

bidang DAB dan CAB , maka tan Ѳ adalah...

B

b. c. d. e.

1. Pada kubus ABCD.EFGH , P adalah titik tengah FG dan Q adalah titik tengah EH. Jika Ѳ adalah sudut antara bidang ABGH dan bidang ABPQ , maka tan Ѳ adalah ...
2. b. c. d. e.
3. Persamaan garis singgung lingkaran x2 + y2 =25 yang dapat ditarik dari titik ( 7,1) adalah ...
4. x – 2y =25 dan x + 3y = 25 d. 7x + y = 75 dan 7x – y = 25
5. 4x – 3y = 25 dan 3x + 4y = 25 e. 7x + y = 25
6. 2x – 4y = 25 dan 2x + 4y = 25
7. Apabila akar – akar persamaan x4 – 8x3 + ax2 – bx + c = 0 membentuk deret aritmatika dengan beda 2 , maka nilai a , b dan c adalah...
8. a = - 8 , b = - 15 , c = 16 d. a = -16 , b = 8 , c = - 15
9. a = 8 , b = 15 , c = - 16 e. a = 14 , b = -8 , c = - 15
10. a = 14 , b = -8 , c = 15
11. Diketahui x dan y memenuhi sistem persamaan :

x + y + = 30

x - y + = 12

Maka nilai dari = ...

1. 18 b. 12 c. 24 d. 15 e. 30
2. Jika = 120 , maka nilai dari sin () = ...
3. -1 b. 1 c. d. e. 0
4. Bila a 0 , b 0 dan = = 2005 , maka nilai = ...
5. 2005 b. 2004 c. 2003 d. 1005 e. 1004
6. x dan y adalah akar – akar persamaan :

+ - = 0

Maka nilai x + y = ...

1. 5 b. 10 c.15 d. 20 e. 25
2. Yang manakah di antara bilangan ini yang paling besar ...
3. 281 b.432 c.(44)10 d. (16)18 e. (83)2
4. Misalnya terdapat beberapa trang , beberapa tring dan beberapa trung. Misalnya pula trang adalah tring dan beberapa trung adalah trang. Berdasarkan informasi tersebut , yang mana saja dari pernyataan x , y dan z yang pasti benar .

X = semua trang adalah trung

Y = beberapa trang bukan trung

Z = beberapa trung adalah tring

1. X saja d. X dan Y
2. Y saja e. Y dan Z
3. Z saja
4. 5 ekor kambing memakan rumput seluas 5 kali ukuran lapangan bola dalam 5 hari. Maka hari yang diperlukan oleh 3 ekor kambing untuk menghabiskan rumput seluas 3 kali lapangan bola adalah ...
5. 2 b. 3 c. 4 d. 5 e. 6
6. Jika a-1 menyatakan bilangan untuk setiap bilangan real a tak nol dan jika x , y dan 2x + tidak sama dengan nol , maka ( 2x + )-1 [ (2x)-1 + ()-1 ] sama dengan...
7. 1 b. xy-1 c. x-1y d. (xy)-1 e. tidak satupun
8. m dan n bilangan buat positif yang memenuhi + =

Maka m2 + n2 =...

1. 100 b. 196 c.142 d. 200 e. 150
2. Dalam suatu segitiga ABC , diketahui sudut A = 550 , sudut C = 750 . D terletak pada sisi AB dan E pada sisi BC . Jika DB = BE , maka sudut BED adalah ...
3. 550 b. 500 c. 650 d. 400 e. 450
4. Pada suatu segita ABC , sudut C 3 kali lebih besar dari sudut A , dan sudut B 2 kali lebih besar dari sudut A. Maka perbandinagn (rasio) antara panjang AB dengan BC adalah ...
5. b. c. d. e.
6. Jika y = , tuliskan x sebagai fungsi dari y ...
7. x = b. x = c. x = d. x = e. x =
8. Sebuah segitiga sama sisi , sebuah lingkaran dan sebuah persegi memiliki keliling yang sama. Diantara ketiga bangun tersebut , manakah yang memiliki luas terbesar ...
9. Segitiga c. Lingkaran e. Segitiga dan persegi
10. Persegi d. Persegi dan lingkaran
11. Bilangan real x terkecil yang memenuhi sekaligus  4 dan | x – 1 | 2 adalah ...
12. x -2 atau x > 2 d. -2 x 2
13. x -1 atau x > 3 e. 2 x 3
14. -1 x 3
15. Pada segitiga ABC , garis yang membagi 2 sama besar sudut ABC dan garis yang membagi 2 sama besar sudut ACB berpotongan di titik O. Melalui O dibuat garis sejajar dengan BC yang memotong AB di M dan AC di N. Jika panjang AB = 12 , BC = 24 , AC = 18. Maka keliling segitiga AMN adalah ...
16. 40 b.42 c. 30 d. 32 e.35