

LOMBA CERDAS CERMAT MATEMATIKA (LCCM)

TINGKAT SMP DAN SMA SE-SUMATERA

Memperebutkan Piala Gubernur Sumatera Selatan

3 – 5 Mei 2011

PENYISIHAN II BEREGU LCCM TINGKAT SMA

1. Jika dalam persamaan $cx^2 + bx - c = 0$ diketahui $c > 0$ maka kedua akar persamaan ini

- a. Positif dan berlainan c. Berlawanan e. Tidak real
b. Negatif dan berlainan d. Berlainan tanda

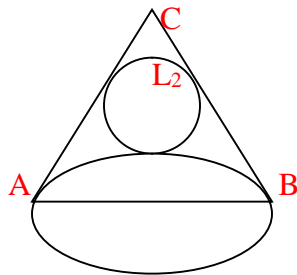
Jawab : d. Berlainan tanda

2. Titik terdekat pada garis $2x - 6y = 18$ terhadap titik $(1,4)$ adalah

- a. $(0,-3)$ b. $(3,-2)$ c. $(-1\frac{1}{2}, -3\frac{1}{2})$ d. $(1\frac{1}{2}, -2\frac{1}{2})$ e. $(9,0)$

Jawab : b. $(3,-2)$

3. Segitiga sama sisi dengan panjang sisi d . lingkaran L_1 menyinggung AC di A dan BC di B, lingkaran L_2 menyinggung lingkaran L_1 , AC, dan BC, jari-jari $L_2 = \dots$



- a. $d\sqrt{3}$ c. $\frac{d\sqrt{3}}{2}$ e. $\frac{d\sqrt{3}}{9}$
b. $\frac{2d}{\sqrt{3}}$ d. $\frac{d}{\sqrt{3}}$

Jawab : e. $\frac{d\sqrt{3}}{9}$

4. Selisih panjang rusuk dari kubus adalah 2 cm. sedangkan selisih volumenya 218 cm^3 . Panjang rusuk kubus yang besar adalah.....

- a. 4 b. 5 c. 8 d. 7 e. 6

Jawab : d. 7

5.

6. Diberikan lima buah pernyataan A,B,C,D,dan E.

Jika : i) $A \vee C$: bernilai salah	}	Pernyataan yang bernilai benar adalah....
ii) $D \rightarrow E$: bernilai salah		
iii) $B \rightarrow C$: bernilai salah		
iv) $A \vee E$: bernilai salah		

- a. B,D b. B,C,D c. A,B,C d. A,E e. D

Jawab : a. B,D

7. Tiga bilangan dipilih secara acak dari $\{1,2,3,\dots,100\}$. Peluang jumlah ketiga bilangan tersebut ganjil adalah.....

- a. $\frac{1}{2}$ b. $\frac{1}{3}$ c. $\frac{1}{4}$ d. $\frac{1}{5}$ e. $\frac{1}{6}$

Jawab : a. $\frac{1}{2}$

8. Jika $f(x) = 2 \sin x \cos x$ dan $g(x) = \frac{f-x}{3}$, $(f, g^{-1})(\frac{f}{4}) = \dots$

- a. $\frac{1}{2}\sqrt{2}$ b. 1 c. $-\frac{1}{2}\sqrt{2}$ d. 0 e. $\frac{1}{2}$

Jawab : b.1

9. Diketahui $f(x) = 2 \sin x \cos x$. Salah satu persamaan garis singgung lingkaran yang berpusat di $A(4,2)$ berjari-jari 2 dan memiliki gradien $f'(\frac{f}{6})$ adalah.....

- a. $y - x + 6 - \sqrt{2} = 0$
- b. $y - x + 3(1 - \sqrt{2}) = 0$
- c. $y + x + 2(1 + \sqrt{2}) = 0$
- d. $x - y - 2(1 + \sqrt{2}) = 0$
- e. $y - x + 2(1 + \sqrt{2}) = 0$

Jawab : e. $y - x + 2(1 + \sqrt{2}) = 0$

10. Berapakah banyaknya angka dari 6^{50} dengan menggunakan $\log 2 = 0,301$ dan $\log 3 = 0,4771$

- a. 38
- b. 39
- c. 41
- d. 42
- e. 44

Kunci : 39

11. Jika $f(x) = \sqrt{x^2 + 1}$ dan $(f \circ g)(x) = \frac{1}{x-2} \sqrt{x^2 - 4x + 5}$, maka $g(x-3) = \dots$

- a. $\frac{1}{x-5}$
- b. $\frac{1}{x+1}$
- c. $\frac{1}{x-1}$
- d. $\frac{1}{x-3}$
- e. $\frac{1}{x+3}$

Kunci : a

12. Diketahui $p - q = \tan r$ dan $\sqrt{2pq} = \sec r$ maka $p^2 + q^2 = \dots$

- a. $\frac{\sin r + 1}{\cos r}$
- b. $\frac{\cos r + \sin r}{\cos r}$
- c. $\frac{\sin^2 r + 1}{\cos^2 r}$
- d. $\frac{1}{\cos^2 r}$
- e. $\frac{\sin^2 r - \cos^2 r}{\cos^2 r}$

Jawab : c. $\frac{\sin^2 r + 1}{\cos^2 r}$

13. Tentukan berapa nilai M, T dan K dari barisan bilangan: 4 3 2 4 6 5 4 9 8
4 12 11 M T K.

- a. 4, 14 dan 15
- b. 4, 15 dan 16
- c. 4, 15 dan 16
- d. 4, 15 dan 16
- e. 4, 12 dan 15

- b. 4, 15 dan 14 d. 4, 16 dan 12

Jawab : Sebenarnya terdapat tiga barisan dari barisan di atas, yaitu:

- 4 4 4 4 M, jadi M = 4
- ... 3 6 9 12 T, jadi T = 15 (beda 3)
- 2 5 8 11 K, jadi K = 14 (beda 3)

Jadi jawabannya b. 4, 15 dan 14

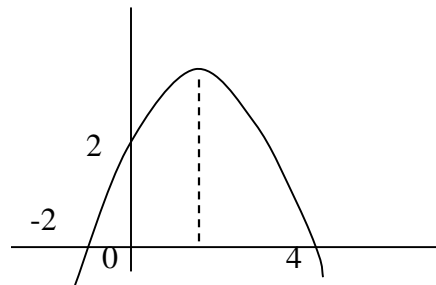
14. Garis $x - 7y + 16 = 0$ memotong lingkaran $x^2 + y^2 - 4x + 2y - 20 = 0$ di titik A dan B. Panjang ruas garis AB adalah.....

- a. $4\sqrt{2}$ b. $5\sqrt{2}$ c. $6\sqrt{2}$ d. $7\sqrt{2}$ e. $8\sqrt{2}$

Kunci : b

15. Jika gambar di samping adalah grafik $y = \frac{df(x)}{dx}$, Maka $f(x) = \dots$

- a. Mencapai maksimum di $x = 1$
- b. Mencapai minimum di $x = -2$
- c. Naik pada interval $x < 1$
- d. Memotong sumbu y di $(0,3)$
- e. Merupakan fungsi kuadrat



Kunci : B

16. Suatu himpunan terdiri dari 4 bilangan berbeda. Rata-rata bilangan pertama, kedua, dan ketiga adalah 11. Rata-rata bilangan kedua dan keempat adalah 13 dan rata-rata bilangan pertama dan ketiga adalah 11. Bila bilangan kedua ditambah bilangan keempat lalu dikurangkan dengan bilangan pertama, hasilnya adalah 16. Jumlah keempat bilangan itu adalah.....

- a. 48 b. 47 c. 45 d. 42 e. 41

Jawab: a. 48

17. Pada kubus ABCD.EFGH, p adalah titik tengah FG dan Q adalah titik tengah EH. Jika α adalah sudut antara bidang ABGH dan bidang ABPQ, maka $\tan \alpha$ adalah....

- a. $\frac{1}{4}$ c. $\frac{1}{3}$ e. $\frac{\sqrt{3}}{6}$
 b. $\frac{\sqrt{10}}{10}$ d. $\frac{\sqrt{2}}{6}$

Jawab : c. $\frac{1}{3}$

18. Nilai rata-rata ulangan kelas A adalah \overline{X}_A dan nilai rata-rata kelas B adalah \overline{X}_B .

Setelah kedua kelas digabung nilai rata-ratanya adalah \overline{X} . Jika $\overline{X}_A : \overline{X}_B = 10 : 9$

dan $\overline{X} : \overline{X}_B = 85 : 81$, maka perbandingan banyak siswa dikelas A dan B adalah

.....

- a. 8 : 9 c. 3 : 4 e. 9 : 10
 b. 4 : 5 d. 3 : 5

Jawab : b. 4 : 5

19. Diketahui suku banyak $h(x) = ax^6 + bx^4 + cx - 2011$, dengan a, b, dan c konstanta.

Jika suku banyak h (x) bersisa - 2011 Jika dibagi oleh (x - 2011) dan juga bersisa - 2011 jika dibagi oleh (x + 2011). Maka c.....

- a. 2011 c. - 2011 e. - 4022
 b. 0 d. 4022

Jawab : b. 0

20. Dari selembar karton akan dibuat sebuah balok tanpa tutup dengan alas persegi. Jika jumlah luas bidang alas dan semua bidang balok ditentukan sebesar 675 cm^2 . Volume kotak terbesar yang mungkin adalah..... cm^3

- a. 1867,5 b.1768,5 c. 1567,8 d. 1678,5 e. 1687,5

Jawab : e. 1687,5

21. Diketahui barisan aritmatika 97, 93, 89, 85,, Maka suku positif terkecil barisan tersebut adalah

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

Jawab : a. 1

22. Jika α sudut tumpul yang memenuhi $4 \sin 2\alpha + 2 \sin^2 \alpha - 1 = 0$ maka $\tan \alpha = \dots$

- a. $4 - \sqrt{17}$ c. $-2 - \sqrt{17}$ e. $-4 - \sqrt{17}$
 b. $3 - \sqrt{17}$ d. $-3 - \sqrt{17}$

Kunci : e

23. Sebuah mobil harganya mengalami penyusutan 10% setiap tahunnya. Jika harga belinya Rp.100.000.000,-. Maka Jumlah penyusutannya selama 5 tahun adalah....

- a. $10^8 \cdot (1,1)^5$ d. $10^8 \cdot (1 - (0,9)^5)$
 b. $10^8 \cdot (0,9)^5$ e. $10^8 \cdot (1,9)^5$
 c. $10^8 \cdot (1 + (0,9)^5)$

Kunci : D

24. $\frac{\log(a^2 - x^2)}{\log a} - a \log \left[1 - \left(\frac{x}{a} \right)^2 \right] = \dots$

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

Kunci : e

25. Persamaan Lingkaran yang pusatnya berimpit dengan pusat

$9x^2 - 4y^2 + 54x + 16y + 101 = 0$ dan melalui titik (0,6) adalah.....

- a. $x^2 + y^2 + 6x + 4y - 60 = 0$ d. $x^2 + y^2 - 6x - 4y - 12 = 0$
 b. $x^2 + y^2 - 6x + 4y - 50 = 0$ e. $x^2 + y^2 - 27x - 8y + 12 = 0$
 c. $x^2 + y^2 + 6x - 4y - 12 = 0$

Kunci : C.