

**MATEMATIKA**

Prediksi UN SMA IPA

**2009**

---

**PREDIKSI (SIMULASI) UN SMA IPA 2009**  
**MATEMATIKA**

1. Ingkaran dari pernyataan “Semua makhluk hidup perlu makan dan minum,” adalah.....
- A. Semua makhluk hidup tidak perlu makan dan minum.
  - B. Ada makhluk hidup yang tidak perlu makan atau minum.
  - C. Ada makhluk hidup yang tidak perlu makan minum.
  - D. Semua makhluk tidak hidup perlu makan dan minum.
  - E. Semua makhluk hidup perlu makan tetapi tidak perlu minum.
2. Dari argumentasi berikut:  
Jika ibu tidak pergi maka adik senang.  
Jika adik senang maka dia tersenyum.  
Kesimpulan yang sah adalah.....
- A. Ibu tidak pergi atau adik tersenyum.
  - B. Ibu pergi dan adik tidak tersenyum.
  - C. Ibu pergi atau adik tidak tersenyum.
  - D. Ibu tidak pergi dan adik tersenyum.
  - E. Ibu pergi atau adik tersenyum.
3. Bentuk sederhana dari  $(1+3\sqrt{2})-(4-\sqrt{50})$  adalah.....
- A.  $-2\sqrt{2} - 3$
  - B.  $-2\sqrt{2} + 5$
  - C.  $8\sqrt{2} - 3$
  - D.  $8\sqrt{2} + 3$
  - E.  $8\sqrt{2} + 5$
4. Jika  ${}^2\log 3 = a$  dan  ${}^3\log 5 = b$ , maka  ${}^{15}\log 20 = \dots$
- A.  $\frac{2}{a}$
  - B.  $\frac{2+ab}{a(1+b)}$
  - C.  $\frac{a}{2}$
  - D.  $\frac{b+1}{2ab+1}$
  - E.  $\frac{a(1+b)}{2+ab}$
5. Fungsi kuadrat yang mempunyai nilai maksimum 3 untuk  $x = 1$  dan grafiknya melalui  $(3,1)$ , memotong sumbu  $Y$  di titik.....
- A.  $(0, \frac{7}{2})$
  - B.  $-(0,3)$
  - C.  $(0, \frac{5}{2})$
  - D.  $(0,2)$
  - E.  $(0, \frac{3}{2})$
6. Diketahui fungsi  $f(x) = 6x - 3$ ,  $g(x) = 5x + 4$ , dan  $(f \circ g)(a) = 81$ . Nilai  $a = \dots\dots$
- A.  $-2$
  - B.  $-1$
  - C.  $1$
  - D.  $2$
  - E.  $3$
7. Diketahui  $2^x + 2^{-x} = \dots\dots$
- A. 23
  - B. 24
  - C. 25
  - D. 26
  - E. 27
8. Semua nilai  $x$  yang memenuhi pertidaksamaan  $3^{2x+1} + 8, 3^x - 3 > 0$  adalah.....
- A.  $x < 3$
  - B.  $x < -\frac{1}{3}$
  - C.  $x < -\frac{1}{3}$
  - D.  $x < -3$
  - E.  $x < -3$



16. Diketahui persamaan matriks

$$3 \begin{bmatrix} x & y \\ 1 & 0 \end{bmatrix} - 2 \begin{bmatrix} y & 5x \\ 1 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 13 & -36 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$$

Nilai  $x$  dan  $y$  berturut-turut adalah.....

- A. 3 dan -2  
 B. -2 dan 3  
 C. -3 dan 2  
 D. 2 dan -3  
 E. -2 dan -3

17. Diketahui matriks  $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} x+y & 2 \\ 3 & y \end{bmatrix}$ , dan  $C = \begin{bmatrix} 7 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$ . Apabila  $B - A = C^t$ , dan  $C^t =$  transpose matriks  $C$ , maka nilai  $x, y = \dots$

- A. 10  
 B. 15  
 C. 20  
 D. 25  
 E. 30

18. Diketahui vektor  $\underline{U} = 2\underline{i} - 4\underline{j} - 6\underline{k}$  dan  $\underline{V} = 2\underline{i} - 2\underline{j} + 4\underline{k}$ . Proyeksi vektor orthogonal  $\underline{U}$  pada  $\underline{V}$  adalah.....

- A.  $-4\underline{i} + 8\underline{j} + 12\underline{k}$   
 B.  $-4\underline{i} + 4\underline{j} + 8\underline{k}$   
 C.  $-2\underline{i} + 2\underline{j} - 4\underline{k}$   
 D.  $-\underline{i} + 2\underline{j} + 3\underline{k}$   
 E.  $-\underline{i} + \underline{j} - 2\underline{k}$

19. Diketahui vektor  $\bar{a} = \begin{pmatrix} 1 \\ x \\ 2 \end{pmatrix}$ ,  $\bar{b} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix}$ , dan panjang proyeksi  $\bar{a}$  pada  $\bar{b}$  adalah  $\frac{2}{\sqrt{6}}$ . Sudut antara  $\bar{a}$  dan  $\bar{b}$  adalah  $\alpha$ , maka  $\cos \alpha = \dots$

- A.  $\frac{2}{3\sqrt{6}}$   
 B.  $\frac{1}{3}$   
 C.  $\frac{2}{3}$   
 D.  $\frac{2}{\sqrt{6}}$   
 E.  $\frac{\sqrt{6}}{3}$

20. Bayangan titik  $A(x,y)$  karena refleksi terhadap garis  $x = -2$ , dilanjutkan refleksi terhadap garis  $y = 3$  dan kemudian dilanjutkan rotasi pusat  $O$  bersudut  $\frac{\pi}{2}$  radian adalah  $(-4,6)$ . Koordinat titik  $A$  adalah.....

- A.  $(2,-10)$   
 B.  $(2,10)$   
 C.  $(10,2)$   
 D.  $(-10,2)$   
 E.  $(10,-2)$

21. Persamaan peta suatu kurva oleh rotasi pusat  $O$  bersudut  $\frac{\pi}{2}$ , dilanjutkan dilatasi  $[0,2]$  adalah  $x = 2 + y - y^2$ . Persamaan kurva semula adalah.....

- A.  $y = -\frac{1}{2}x^2 - x + 4$   
 B.  $y = -\frac{1}{2}x^2 - x - 4$   
 C.  $y = -\frac{1}{2}x^2 + x + 4$   
 D.  $y = -2x^2 + x + 1$   
 E.  $y = 2x^2 - x - 1$

http://www.banksoal.sebarin.com

22. Suatu deret aritmetika terdiri atas 14 suku. Jika jumlah suku-suku ganjil (suku pertama, ketiga, kelima, dst) 140 dan jumlah suku-suku genap (suku kedua, keempat, keenam, dst) 161. beda deret itu adalah.....

- A. 6  
B. 5  
C. 4  
D. 3  
E. 3

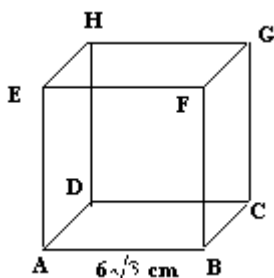
23. Seorang ayah membagikan uang sebesar Rp. 100.000,00 kepada 4 orang anaknya. Makin muda usia anak makin kecil uang yang diterima. Jika selisih yang diterima setiap dua anak yang usianya berdekatan adalah Rp. 5.000,00 dan si sulung menerima uang paling banyak, maka jumlah yang diterima oleh si bungsu adalah.....

- A. Rp. 15.000,00  
B. Rp. 17.500,00  
C. Rp. 20.000,00  
D. Rp. 22.500,00  
E. Rp. 25.000,00

24. Sebuah bola jatuh dari ketinggian 10 m dan memantul kembali dengan ketinggian  $\frac{3}{4}$  kali tinggi sebelumnya, begitu seterusnya hingga bola berhenti. Jumlah seluruh lintasan bola adalah.....

- A. 65 m  
B. 70 m  
C. 75 m  
D. 77 m  
E. 80 m

25. Perhatikan gambar kubus ABCD.EFGH!



Jarak bidang ACH dan EGB adalah....

- A.  $4\sqrt{3}$  cm  
B.  $2\sqrt{3}$  cm  
C. 4 cm  
D. 6 cm  
E. 12 cm

26. Pada kubus ABCD.EFGH,  $\alpha$  adalah sudut antara bidang ACF dan ABCD. Nilai  $\sin \alpha = \dots$

- A.  $\frac{1}{4}\sqrt{3}$   
B.  $\frac{1}{3}\sqrt{6}$   
C.  $\frac{1}{4}\sqrt{2}$   
D.  $\frac{1}{3}\sqrt{3}$   
E.  $\frac{1}{2}\sqrt{3}$

27. Sebuah kapal berlayar dari pelabuhan A dengan arah  $044^\circ$  sejauh 55 km. Kemudian berlayar lagi dengan arah  $104^\circ$  sejauh 40 km ke pelabuhan C. Jarak pelabuhan A ke C adalah.....

- A.  $10\sqrt{95}$  km  
B.  $10\sqrt{91}$  km  
C.  $10\sqrt{85}$  km  
D.  $10\sqrt{71}$  km  
E.  $10\sqrt{61}$  km

28. Nilai dari  $\tan 165^\circ = \dots$

- A.  $1 - \sqrt{3}$   
B.  $-1 + \sqrt{3}$   
C.  $-2 + \sqrt{3}$   
D.  $2 - \sqrt{3}$   
E.  $2 + \sqrt{3}$

http://www.banksoal.sebarin.com

29. Nilai dari  $\cos 40^\circ + \cos 80^\circ + \cos 160^\circ = \dots$

- A.  $-\frac{1}{2}\sqrt{2}$                       C. 0                      E.  $\frac{1}{2}\sqrt{2}$   
 B.  $-\frac{1}{2}$                       D.  $\frac{1}{2}$

30. Himpunan penyelesaian  $\cos 2x + \sin x - 1 = 0$  untuk  $0 \leq x \leq 2\pi$  adalah....

- A.  $\left\{0, \frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}\right\}$                       D.  $\left\{0, \frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}, 1\frac{1}{2}\pi, 2\pi\right\}$   
 B.  $\{0, \pi, 2\pi\}$                       E.  $\left\{0, \frac{1}{3}\pi, \frac{5\pi}{6}, \pi, 2\pi\right\}$   
 C.  $\left\{0, \frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}, \pi, 2\pi\right\}$

31. Nilai  $\lim_{x \rightarrow 2} \left( \frac{2}{x^2 - 4} - \frac{3}{x^2 + 2x - 8} \right) = \dots$

- A.  $-\frac{7}{12}$                       C.  $-\frac{1}{12}$                       E. 0  
 B.  $-\frac{1}{4}$                       D.  $-\frac{1}{24}$

32. Turunan pertama fungsi  $f$  yang dinyatakan dengan  $f(x) = \sqrt{3x^2 + 5}$  adalah  $f'$ , maka  $f'(x) = \dots$

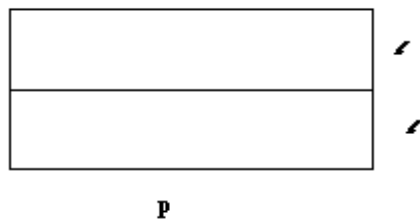
- A.  $\frac{3x}{\sqrt{3x^2 + 5}}$                       C.  $\frac{6}{\sqrt{3x^2 + 5}}$                       E.  $\frac{6x}{\sqrt{3x^2 + 5}}$   
 B.  $\frac{3}{\sqrt{3x^2 + 5}}$                       D.  $\frac{x}{\sqrt{3x^2 + 5}}$

33. Turunan pertama dari  $f(x) = \sin^4(3x^2 - 2)$  adalah  $f'(x) = \dots$

- A.  $2 \sin^2(3x^2 - 2) \sin(6x^2 - 4)$   
 B.  $12x \sin^2(3x^2 - 2) \sin(6x^2 - 4)$   
 C.  $12x \sin^2(3x^2 - 2) \cos(6x^2 - 4)$   
 D.  $24x \sin^3(3x^2 - 2) \cos^2(3x^2 - 2)$   
 E.  $24x \sin^2(3x^2 - 2) \cos(3x^2 - 2)$

34. Kawat sepanjang 120 m akan dibuat kerangka seperti pada gambar. Agar luasnya maksimum, panjang kerangka ( $p$ ) tersebut adalah....

- A. 16 m  
 B. 18 m  
 C. 20 m  
 D. 22 m  
 E. 24 m



http://www.banksoal.sebarin.com

35. Hasil dari  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (\cos x \sin^2 x) dx = \dots\dots$

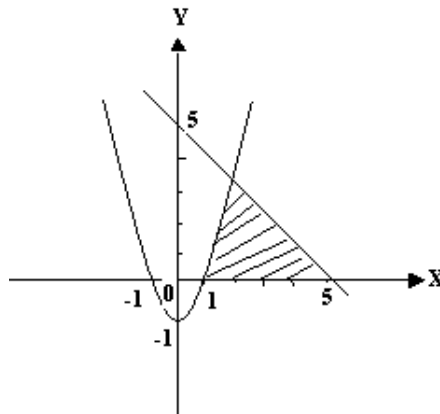
- A.  $\frac{1}{3}$                                       C.  $\frac{1}{3}\pi$                                       E.  $\pi$   
 B.  $\frac{1}{2}$                                       D.  $\frac{1}{2}\pi$

36. Hasil  $\int x\sqrt{9-x^2} dx = \dots\dots$

- A.  $-\frac{1}{3}(9-x^2)\sqrt{9-x^2} + C$   
 B.  $-\frac{2}{3}(9-x^2)\sqrt{9-x^2} + C$   
 C.  $\frac{2}{3}(9-x^2)\sqrt{9-x^2} + C$   
 D.  $\frac{2}{3}(9-x^2)\sqrt{9-x^2} + \frac{2}{9}(9-x^2)\sqrt{9-x^2} + C$   
 E.  $\frac{1}{3}(9-x^2)\sqrt{9-x^2} + \frac{1}{9}\sqrt{9-x^2} + C$

37. Luas daerah yang diarsir pada gambar adalah.....

- A.  $4\frac{1}{2}$  satuan luas  
 B.  $5\frac{1}{6}$  satuan luas  
 C.  $5\frac{5}{6}$  satuan luas  
 D.  $13\frac{1}{6}$  satuan luas  
 E.  $30\frac{1}{6}$  satuan luas



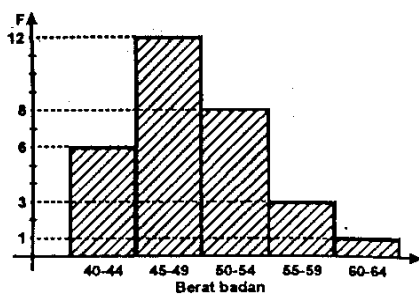
38. Volume benda putar yang terjadi bila daerah yang dibatasi oleh kurva  $y = x^2 - 1$  dan sumbu X dari  $x = 1$ ,  $x = -1$ , diputar mengelilingi sumbu X sejauh  $360^\circ$  adalah.....

- A.  $\frac{4}{15}\pi$                                       C.  $\frac{16}{15}\pi$                                       E.  $\frac{32}{15}\pi$   
 B.  $\frac{8}{15}\pi$                                       D.  $\frac{24}{15}\pi$

http://www.banksoal.sebarin.com

39. Diagram di bawah menyajikan data berat (dalam kg) dari 40 siswa, modusnya adalah....

- A. 46,1
- B. 46,5
- C. 46,9
- D. 47,5
- E. 48,0



40. Kotak I berisi 5 bola merah dan 3 bola kuning. Kotak H berisi 2 bola merah dan 6 bola kuning. Dari masing-masing kotak diambil sebuah bola secara acak. Peluang terambilnya kedua bola berwarna sama adalah....

- A.  $\frac{1}{8}$
- B.  $\frac{5}{16}$
- C.  $\frac{7}{16}$
- D.  $\frac{9}{16}$
- E.  $\frac{7}{8}$

http://www.banksoal.sebarin.com