

RUMUS-RUMUS TRIGONOMETRI

SOAL LATIHAN 03

C. Rumus Hasil Kali Sinus dan Cosinus

D. Rumus Jumlah dan Selisih Sinus dan Kosinus

01. Nilai dari $\sin 105^\circ - \sin 15^\circ = \dots$

A. $\frac{1}{2}$

B. $\frac{1}{2}\sqrt{2}$

C. $\frac{1}{2}\sqrt{3}$

D. $\frac{1}{2}\sqrt{6}$

E. 1

02. Nilai dari $\sin 195^\circ + \sin 75^\circ = \dots$

A. $\frac{1}{2}$

B. $\frac{1}{2}\sqrt{2}$

C. $\frac{1}{2}\sqrt{3}$

D. $\frac{1}{2}\sqrt{6}$

E. 1

03. Nilai dari $\cos 75^\circ + \cos 15^\circ = \dots$

A. $\frac{1}{2}$

B. $\frac{1}{2}\sqrt{2}$

C. $\frac{1}{2}\sqrt{3}$

D. $\frac{1}{2}\sqrt{6}$

E. 1

04. Nilai dari $\cos 80^\circ + \cos 40^\circ - \cos 20^\circ = \dots$

A. 0

B. $\frac{1}{2}$

C. 1

D. $\frac{1}{2}\sqrt{3} + \frac{1}{2}$

E. $\frac{1}{2}\sqrt{2} + \frac{1}{2}$

05. Nilai dari $\cos 10^\circ + \cos 110^\circ + \cos 130^\circ = \dots$

A. 0

B. $\frac{1}{2}$

C. 1

D. $\frac{1}{2}\sqrt{3} + \frac{1}{2}$

E. $2 \cdot \cos 10^\circ$

06. Bentuk $\sin x - \sin 3x - \sin 5x + \sin 7x$ sama nilainya dengan ...

A. $-2 \cdot \sin x \cdot \sin 2x \cdot \sin 4x$

B. $-4 \cdot \sin x \cdot \sin 2x \cdot \sin 4x$

C. $-2 \cdot \sin 2x \cdot \sin 3x \cdot \sin 5x$

D. $-4 \cdot \sin 2x \cdot \sin 3x \cdot \sin 5x$

E. $-2 \cdot \sin 3x \cdot \sin 4x \cdot \sin 6x$

07. Bentuk $\frac{\sin A + \sin B}{\cos A + \cos B}$ sama nilainya dengan
- A. $\tan \frac{1}{2}(A - B)$ B. $\tan \frac{1}{2}(B - A)$ C. $\tan \frac{1}{2}(A + B)$
D. $\tan (A - B)$ E. $\tan (A + B)$
08. Bentuk $\frac{\sin 2x - \sin 4x + \sin 6x}{\cos 2x - \cos 4x + \cos 6x}$ sama nilainya dengan ...
- A. $\tan 2x$ B. $\tan 4x$ C. $\tan 6x$
D. $2.\tan 2x$ E. $2.\tan 4x$
09. Bentuk $\sin x + \sin 3x + \sin 5x + \sin 7x$ sama nilainya dengan ...
- A. $2.\cos x.\cos 2x.\sin 4x$ B. $4.\cos x.\cos 2x.\sin 4x$
C. $2.\cos 2x.\cos 3x.\sin 4x$ D. $4.\cos 2x.\cos 3x.\sin 4x$
E. $2.\cos 3x.\cos x.\sin 3x$
10. Bentuk $\frac{\cos 3x - \sin 6x - \cos 9x}{\sin 9x - \cos 6x - \sin 3x}$ sama nilainya dengan ...
- A. $\tan 2x$ B. $-\tan 4x$ C. $\tan 6x$
D. $2.\tan 2x$ E. $2.\tan 4x$
11. $\frac{\sin 3x + \sin 5x + \sin 7x + \sin 9x}{\cos 3x + \cos 5x + \cos 7x + \cos 9x} = \dots$
- A. $\tan 2x$ B. $\tan 4x$ C. $\tan 6x$
D. $2.\tan 2x$ E. $2.\tan 4x$
12. Bentuk $\sin 4x + \sin 2x - 2.\cos x.\sin 5x$ sama nilainya dengan ...
- A. $-4.\cos x.\cos 4x.\sin x$ B. $-2.\cos 2x.\cos 4x.\sin x$
C. $-4.\cos x.\cos 4x.\sin 2x$ D. $-4.\cos x.\cos 2x.\sin 4x$
E. $-2.\cos 2x.\cos 3x.\sin x$
13. Bentuk $\cos 6x - 4.\sin^2 x.\cos x - \cos 2x$ sama nilainya dengan ...
- A. $-8.\sin x.\sin 2x.\cos x.\cos 3x$ B. $-4.\sin 2x.\sin \frac{3}{2}x.\cos 3x.\cos \frac{5}{2}x$
C. $-8.\sin x.\sin \frac{5}{2}x.\cos x.\cos \frac{3}{2}x$ D. $-4.\sin x.\sin 3x.\cos x.\cos 2x$
E. $-8.\sin x.\sin 4x.\cos 5x.\cos x$
14. Nilai dari $\cos 20^\circ + \cos 100^\circ + \cos 220^\circ = \dots$
- A. $\frac{1}{2}$ B. $-\frac{1}{2}\sqrt{2} + 1$ C. 0
D. 1 E. $2.\cos 100^\circ$

15. $2.\sin 37\frac{1}{2}^\circ \cdot \cos 7\frac{1}{2}^\circ + 2.\cos 262\frac{1}{2}^\circ \cdot \cos 37\frac{1}{2}^\circ$ nilainya sama dengan ...
- A. $\sqrt{2}$ B. $\sqrt{3}$ C. 1
D. 2 E. 0
16. Nilai dari $\frac{\cos 75^\circ + \cos 15^\circ}{\sin 75^\circ - \sin 15^\circ} = \dots$
- A. $\sqrt{2}$ B. $\sqrt{3}$ C. 1
D. 2 E. 0
17. Jika $A = \sin 3x + \sin x$ dan $B = \cos 3x + \cos x$ maka $\frac{A}{B} = \dots$
- A. $\tan x$ B. $\tan \frac{1}{2}x$ C. $\tan 2x$
D. $\tan 3x$ E. $2.\tan \frac{1}{2}x$
18. Bentuk $4.\sin 18^\circ \cdot \cos 36^\circ \cdot \sin 54^\circ$ sama nilainya dengan ...
- A. $1 + 2.\sin 36^\circ - \sin 18^\circ$ B. $1 + 2.\sin 18^\circ - \cos 36^\circ$
C. $1 - 2.\sin 36^\circ + \cos 18^\circ$ D. $1 - 2.\sin 18^\circ + \cos 36^\circ$
E. $1 + 2.\sin 18^\circ + \cos 36^\circ$
19. Bentuk $4.\sin 36^\circ \cdot \cos 72^\circ \cdot \sin 108^\circ$ sama nilainya dengan ...
- A. $1 + \cos 36^\circ$ B. $1 - \cos 36^\circ$ C. $1 + \cos 54^\circ$
D. $1 - \cos 54^\circ$ E. $1 - \cos 72^\circ$
20. $\cos 38^\circ \cos 72^\circ - \sin 47^\circ \cos 77^\circ - \sin 25^\circ \sin 9^\circ$ sama nilainya dengan ...
- A. $-1/2$ B. 0 C. $1/2$
D. 1 E. 2
21. $2.\cos(x + 45^\circ) \cdot \cos(x - 45^\circ) = \dots$
- A. $\sin 2x$ B. $\cos 2x$ C. $2.\sin x$
D. $2.\cos x$ E. $\cos 4x$
22. Nilai dari $2.\sin 135^\circ \cdot \cos 75^\circ$ sama nilainya dengan ...
- A. $\frac{1}{2}(\sqrt{3} + 1)$ B. $\frac{1}{2}(\sqrt{3} - 1)$ C. $\frac{1}{2}(\sqrt{2} + 1)$
D. $\frac{1}{2}(\sqrt{2} - \sqrt{3})$ E. $\frac{1}{2}(\sqrt{2} + \sqrt{3})$
23. $2.\sin 135^\circ \cdot \cos 75^\circ - 2.\sin 165^\circ \cdot \sin 105^\circ = \dots$
- A. $-\frac{1}{2}\sqrt{3}$ B. $\frac{1}{2}(\sqrt{3} - 4)$ C. 0
D. 1 E. -1

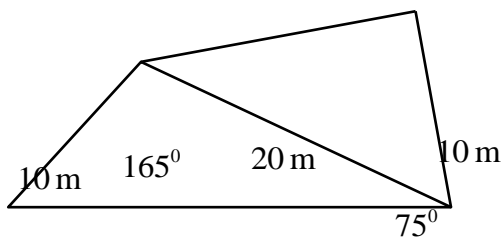
24. Bentuk sederhana dari $\sin 2A (2 \cos A - 1)$ adalah ...
- A. $\sin A - \sin 3A + \sin 4A$ B. $\sin 2A - \sin 3A + \sin 4A$
 C. $\sin A - \sin 2A + \sin 4A$ D. $\sin 3A + \sin A - \sin 2A$
 E. $\sin A - \sin 2A + \sin 3A$

25. $2 \sin(x + 60^\circ) \cos(x - 60^\circ) = \dots$
- A. $\frac{1}{2} - \sin 2x$ B. $\frac{1}{2} + 2 \sin 2x$ C. $\frac{1}{2} \sqrt{3} + \sin 2x$
 D. $\frac{1}{2} \sqrt{3} - 2 \sin 2x$ E. $\frac{1}{2} - \frac{1}{2} \sin 2x$

26. $4 \sin 6^\circ \cos 12^\circ \sin 18^\circ = \dots$
- A. $1 + \sin 4^\circ - \cos 8^\circ$ B. $1 + \sin 3^\circ - \cos 6^\circ$
 C. $1 + \sin 5^\circ - \cos 10^\circ$ D. $1 + \sin 4^\circ - \cos 6^\circ$
 E. $1 + \sin 6^\circ - \cos 12^\circ$

27. Nilai dari $\tan 75^\circ - \tan 15^\circ$ sama dengan ...
- A. $\frac{1}{2} \sqrt{6}$ B. $2\sqrt{3}$ C. $3\sqrt{3}$
 D. $\sqrt{6}$ E. $\frac{1}{3} \sqrt{3}$

28. Pak Ujang adalah seorang yang dermawan. Ia akan menyumbangkan tanahnya yang berbentuk seperti gambar berikut untuk keperluan sosial.



- Luas tanah pak Ujang adalah ...
- A. $50\sqrt{6} \text{ m}^2$ B. $60\sqrt{6} \text{ m}^2$
 C. $70\sqrt{6} \text{ m}^2$ D. $80\sqrt{6} \text{ m}^2$
 E. $90\sqrt{6} \text{ m}^2$

29. Hasil dari $\frac{\sin 25^\circ + \sin 65^\circ}{\cos 140^\circ + \cos 100^\circ} = \dots$
- A. $-\sqrt{2}$ B. $-\frac{1}{2} \sqrt{2}$ C. $-\frac{1}{4} \sqrt{2}$
 D. $\frac{1}{4} \sqrt{2}$ E. $\frac{1}{2} \sqrt{2}$

30. Diketahui $\tan 25^\circ = p$, maka nilai dari $\frac{\tan 205^\circ - \tan 115^\circ}{\tan 245^\circ + \tan 335^\circ} = \dots$
- A. $\frac{p^2 - 1}{p^2 + 1}$ B. $\frac{p^2 + 1}{1 - p^2}$ C. $\frac{p^2 + 1}{2p}$
 D. $2p^2 + 2$ E. $3p - 2$

31. Jika $\frac{\cos(60^\circ + \alpha)}{\cos(60^\circ - \alpha)} = 2$, maka nilai $\tan \alpha = \dots$
- A. $-\frac{1}{8}\sqrt{3}$ B. $-\frac{1}{9}\sqrt{3}$ C. $\sqrt{3}$
D. $2\sqrt{3}$ E. $9\sqrt{3}$
32. Jika $m = \cos 2p + \cos 2q$ dan $p - q = 150^\circ$ maka nilai $m = \dots$
- A. $-\sqrt{3} \cos (p + q)$ B. $-\frac{1}{2}\sqrt{3} \cos (p + q)$ C. $-\cos (p + q)$
D. $\sqrt{3} \cos (p - q)$ E. $\cos (p + q)$
33. Nilai dari $\frac{\cos 105^\circ + \cos 15^\circ}{\sin 75^\circ - \sin 15^\circ} = \dots$
- A. $\frac{1}{2}$ B. 1 C. $\frac{1}{2}\sqrt{3}$
D. $2\sqrt{3}$ E. $\sqrt{3}$
34. $\frac{\sin 870^\circ - \sin 840^\circ}{\cos 870^\circ + \cos 840^\circ} = \dots$
- A. $2 + \sqrt{3}$ B. $2 - \sqrt{3}$ C. $-\sqrt{3}$
D. $2\sqrt{3}$ E. $\sqrt{3} - 2$
35. Nilai $\cos 72^\circ + \sin 72^\circ \cdot \tan 36^\circ = \dots$
- A. 3 B. $3\sqrt{2}$ C. $\frac{1}{2}\sqrt{2}$
D. $\frac{1}{2}$ E. 1
36. Nilai dari $\sin^2 15^\circ - \sin^2 105^\circ = \dots$
- A. $-\frac{1}{2}\sqrt{3}$ B. $-\frac{1}{2}\sqrt{2}$ C. 1
D. $\frac{1}{2}\sqrt{2}$ E. $\frac{1}{2}\sqrt{3}$
37. Bentuk $\sin^2 A + \sin^2 B - \sin^2 C = 2 \cdot \sin A \cdot \sin B \cdot \sin C$ sama nilainya dengan ...
- A. $2 \cdot \sin A \cdot \sin B \cdot \sin C$ B. $2 \cdot \cos A \cdot \cos B \cdot \cos C$ C. $2 \cdot \sin A \cdot \sin B \cdot \cos C$
D. $2 \cdot \sin A \cdot \cos B \cdot \cos C$ E. $2 \cdot \sin A \cdot \sin B \cdot \cos C$
38. Jika $A + B + C = 270^\circ$ maka bentuk $\sin 2A + \sin 2B + \sin 2C$ sama nilainya dengan ...
- A. $-4 \cdot \sin A \cdot \sin B \cdot \sin C$ B. $-4 \cdot \cos A \cdot \cos B \cdot \cos C$ C. $4 \cdot \sin A \cdot \sin B \cdot \cos C$
D. $-4 \cdot \sin A \cdot \cos B \cdot \cos C$ E. $4 \cdot \sin A \cdot \sin B \cdot \cos C$

39. Buktikanlah bahwa $16.\sin^5x = 10.\sin x - 5.\sin 3x + \sin 5x$
40. Buktikanlah bahwa $16.\cos^5x = 10.\cos x + 5.\cos 3x + \cos 5x$
41. Buktikanlah bahwa $\cos^3x.\sin^2x = \frac{1}{16}(2.\cos x - \cos 3x - \cos 5x)$
42. Buktikanlah bahwa $1 + \cos 2x + \cos 4x + \cos 6x = 4.\cos x .\cos 2x. \cos 3x$
43. Buktikanlah bahwa $\sin A + \sin B + \sin C = 4.\cos \frac{1}{2}C.\cos \frac{1}{2}A.\cos \frac{1}{2}B$ dimana ABC adalah sudut-sudut pada segitiga
44. Buktikanlah bahwa $\cos A + \cos B + \cos C = 1 + 4.\sin \frac{1}{2}C.2.\sin \frac{1}{2}A.\sin \frac{1}{2}B$ dimana ABC adalah sudut-sudut pada segitiga
45. Buktikanlah bahwa pada segitiga ABC berlaku $\cot A.\cot B + \cot B.\cot C + \cot C.\cot A = 1$
46. Buktikanlah bahwa $\tan \frac{1}{2}A.\tan \frac{1}{2}B + \tan \frac{1}{2}B.\tan \frac{1}{2}C + \tan \frac{1}{2}C.\tan \frac{1}{2}A = 1$ dimana ABC adalah sudut-sudut suatu segitiga
47. Buktikanlah bahwa $\cos 2A + \cos 2B - \cos 2C = 4.\cos A.\cos B.\cos C - 1$ dimana $A + B + C = \frac{\pi}{2}$
48. Buktikanlah bahwa $\sin 2A + \sin 2B + \sin 2C = 4.\cos A.\cos B.\cos C$ untuk $A + B + C = 90^\circ$
49. Untuk $A+B+C = \frac{3\pi}{2}$ buktikanlah bahwa $\cos 2A + \cos 2B + \cos 2C = 1 - 4.\sin A.\sin B.\sin C$
50. Buktikanlah bahwa $\cos^2 A + \cos^2 B + \cos^2 C = 2 - 2.\sin A.\sin B.\sin C$ dimana $A + B + C = \frac{3\pi}{2}$
51. Buktikanlah bahwa $\sin^2 A + \sin^2 B + \sin^2 C = 1 + 2.\sin A.\sin B.\sin C$ untuk $A + B + C = \frac{3\pi}{2}$

52. Buktikanlah bahwa $16.\cos^2\alpha . \sin^4\alpha = 1 - \frac{1}{2}\cos 2\alpha - \cos 4\alpha + \frac{1}{2}\cos 6\alpha$
53. Pada segitiga ABC buktikanlah bahwa $\sin 2A + \sin 2B + \sin 2C = 4.\sin A.\sin B.\sin C$
54. Buktikanlah bahwa $\frac{\sin 2x - \sin 4x + \sin 6x}{\cos 2x - \cos 4x + \cos 6x} = \tan 4x$
55. Buktikanlah bahwa $4.\sin 36^\circ \cos 72^\circ \sin 108^\circ = 1 - \cos 72^\circ$
56. Dalam segitiga ABC buktikanlah bahwa $\frac{a+b}{a-b} = \frac{\tan \frac{1}{2}(A+B)}{\tan \frac{1}{2}(A-B)}$
57. Buktikanlah bahwa $\sin^2 A - \sin^2 B = \sin(A+B).\sin(A-B)$
58. Buktikanlah bahwa jika ABC suatu segitiga maka $\cos^2 A - \sin^2 B = \sin(B-A).\sin C$
59. Buktikanlah bahwa jika ABC suatu segitiga maka berlaku hubungan :
 $\cos A + \cos B - \cos C = 4.\sin \frac{1}{2} A.\sin \frac{1}{2} B.\sin \frac{1}{2} C + 1$
60. buktikanlah bahwa persamaan $\sin^2 A + \sin^2 B + \sin^2 C = 2(1 - \cos A.\cos B.\cos C)$ berlaku dalam segitiga ABC
61. Nilai $\cos^2 84^\circ + \cos^2 48^\circ + \cos^2 24^\circ + \cos^2 12^\circ = \dots$
 A. 3,5 B. 2,25 C. 1,5
 D. 1,25 E. 0,25
62. Jika dalam segitiga ABC memenuhi hubungan $\sin B = \frac{1}{2}(\sin A + \sin C)$, maka nilai $\tan \frac{1}{2} A.\tan \frac{1}{2} B = \dots$
 A. 1/2 B. 2/3 C. 1/4
 D. 1/3 E. 3/4
63. Dari segitiga ABC diketahui bahwa $\sin C = \frac{(\sin A + \sin B)^2}{\cos^2 \frac{1}{2}(A-B)}$ maka nilai $\cos C = \dots$
 A. 1/2 B. 2/3 C. 3/4
 D. 2/5 E. 3/5

64. Nilai $\tan 20^\circ \cdot \tan 40^\circ \cdot \tan 80^\circ = \dots$

A. $\sqrt{2}$

B. $2\sqrt{2}$

C. $\sqrt{3}$

D. $2\sqrt{3}$

E. 3

65. Nilai $\frac{\cos A}{\sin B \cdot \sin C} + \frac{\cos B}{\sin A \cdot \sin C} + \frac{\cos C}{\sin A \cdot \sin B} = \dots$

A. 2

B. $\sqrt{2}$

C. $\sqrt{3}$

D. 3

E. $3\sqrt{3}$