

RUMUS-RUMUS TRIGONOMETRI

SOAL LATIHAN 02

B. Rumus Trigonometri Sudut Ganda dan Sudut Tengahan

01. Nilai dari $12 \cdot \sin 22\frac{1}{2}^\circ \cdot \cos 22\frac{1}{2}^\circ = \dots$

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

02. Nilai dari $6 - 12 \cdot \sin^2 \frac{\pi}{12} = \dots$

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

03. Nilai dari $4 - 8 \cdot \cos^2 \frac{3\pi}{8} = \dots$

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

04. Nilai dari $\frac{2 \cdot \tan 112,5^\circ}{1 - \tan^2 112,5^\circ} = \dots$

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

05. Jika $\sin A = \frac{1}{3}$ dan A sudut lancip maka nilai $\cos 2A = \dots$

- A. $\frac{4\sqrt{2}}{9}$ B. $\frac{4\sqrt{2}}{7}$ C. $\frac{7}{9}$
D. $\frac{4}{7}$ E. $\frac{4\sqrt{7}}{7}$

06. Jika $\tan \alpha = \frac{1}{2}$ dan α sudut lancip maka nilai $\sin 2\alpha = \dots$

- A. $\frac{2}{\sqrt{5}}$ B. $\frac{2}{5}$ C. $\frac{4}{5}$
D. $\frac{3}{5}$ E. $\frac{2}{5}\sqrt{5}$

07. Jika $\sin A = \frac{3}{5}$ dan A sudut tumpul maka nilai $\tan 2A = \dots$

- A. $\frac{12}{7}$ B. $-\frac{24}{7}$ C. $-\frac{12}{7}$
 D. $\frac{24}{7}$ E. $-\frac{15}{7}$

08. Jika $\tan B = \frac{1}{2}$ dan B sudut pada kuadran III maka nilai $\cos 2B = \dots$

- A. $\frac{3}{5}$ B. $\frac{4}{5}$ C. $\frac{2}{5}$
 D. $\frac{1}{3}\sqrt{3}$ E. $\frac{1}{2}\sqrt{5}$

09. Nilai dari $\cos 72^\circ + \sin 72^\circ \cdot \tan 36^\circ = \dots$

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

10. Bentuk $\frac{\sin 2A}{\sin A} - \frac{\cos 2A}{\cos A}$ sama dengan ..

- A. $\sec A$ B. $\csc A$ C. $\sec^2 A$
 D. $2 + \csc A$ E. $2 \cdot \sec A$

11. Bentuk $\frac{\sin^3 x + \cos^3 x}{\sin x + \cos x}$ sama nilainya dengan

- A. $1 - \sin 2x$ B. $1 + \sin 2x$ C. $1 - 2 \cdot \sin 2x$
 D. $1 - \frac{1}{2} \sin 2x$ E. $1 + 2 \cdot \sin 2x$

12. Nilai $\cos 22\frac{1}{2}^\circ = \dots$

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

13. Nilai $\sin 112\frac{1}{2}^\circ = \dots$

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

14. Nilai $\tan 157\frac{1}{2}^\circ = \dots$
- A. $1 - \sqrt{2}$ B. $\sqrt{2} - 1$ C. $1 + \sqrt{2}$
D. $-\sqrt{2} - 1$ E. $2 + \sqrt{2}$
15. Nilai $\cos 75^\circ = \dots$
- A. $\sqrt{2 + \sqrt{3}}$ B. $\sqrt{2 - \sqrt{3}}$ C. $\frac{1}{2}\sqrt{2 + \sqrt{3}}$
D. $\frac{1}{2}\sqrt{2 - \sqrt{3}}$ E. $-\sqrt{2 + \sqrt{3}}$
16. Nilai $\tan 15^\circ = \dots$
- A. $1 - \sqrt{2}$ B. $\sqrt{2} - 1$ C. $1 + \sqrt{2}$
D. $\sqrt{3} - 2$ E. $2 - \sqrt{3}$
17. Jika $\tan \frac{1}{2}x = 3$ dan x sudut tumpul maka nilai $\tan x = \dots$
- A. $\frac{2}{3}$ B. $-\frac{2}{3}$ C. $\frac{3}{4}$
D. $-\frac{3}{4}$ E. $\frac{1}{2}$
18. Bentuk $\frac{1 + \cos \alpha + \cos 2\alpha}{\sin \alpha + \sin 2\alpha}$ sama nilainya dengan
- A. $\tan \alpha$ B. $\cot \alpha$ C. $\sec \alpha$
D. $\csc \alpha$ E. $\tan^2 \alpha$
19. $\frac{\cos x + \sin x}{\cos x - \sin x} - \frac{\cos x - \sin x}{\cos x + \sin x} = \dots$
- A. $2 \cdot \sin 2x$ B. $\tan 2x$ C. $2 \cdot \tan 2x$
D. $2 \cdot \tan x$ E. $2 \cdot \tan 4x$
20. Diketahui $\frac{\cos(x+y)}{\cos(x-y)} = -\frac{2}{5}$ dan $\tan y = \frac{7}{5}$, maka nilai $\tan x = \dots$
- A. $\frac{5}{4}$ B. $\frac{5}{3}$ C. $\frac{4}{5}$
D. $\frac{3}{5}$ E. $\frac{3}{4}$
21. Jika α sudut lancip dan berlaku hubungan $\sin \frac{1}{2}\alpha = \sqrt{\frac{x-1}{2x}}$, maka $\tan \alpha = \dots$
- A. $\sqrt{\frac{x^2+1}{x^2}}$ B. $\sqrt{\frac{1-x^2}{x^2}}$ C. $\sqrt{\frac{x^2+1}{4}}$
D. $\sqrt{1-x^2}$ E. $\sqrt{x^2-1}$

22. Diketahui A adalah sudut lancip dan berlaku $\cos \frac{1}{2}A = \sqrt{\frac{x+1}{2x}}$, maka nilai $\sin A = \dots$

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

23. Diketahui $\tan(90 + \alpha) = -2$ dengan α sudut lancip, maka $\cos 2\alpha = \dots$

- A. $-2/5$ B. $2/5$ C. $-3/5$
 D. $3/5$ E. $4/5$

24. Jika $\tan \alpha = 3/4$ dan α sudut lancip, maka nilai $\sin \frac{1}{2} \alpha = \dots$

- A. $\frac{3\sqrt{10}}{10}$ B. $\frac{\sqrt{10}}{10}$ C. $\frac{\sqrt{5}}{5}$
 D. $\frac{3\sqrt{5}}{5}$ E. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$

25. Jika $\sin \alpha = 5/13$ dan α sudut tumpul maka nilai $\cos \frac{1}{2} \alpha = \dots$

- A. $\frac{5\sqrt{26}}{26}$ B. $-\frac{5\sqrt{26}}{26}$ C. $\frac{\sqrt{26}}{26}$
 D. $-\frac{\sqrt{26}}{26}$ E. $-\frac{5\sqrt{13}}{13}$

26. Jika $\tan \alpha = 1/2$ dan α pada kuadran ke I maka nilai $\sin 4\alpha = \dots$

- A. $-24/25$ B. $24/25$ C. $12/25$
 D. $-12/25$ E. $15/25$

27. Jika $\sin \alpha = -2/3$ dan α pada kuadran ke III maka nilai $\cos 3\alpha = \dots$

- A. $-\frac{7\sqrt{5}}{27}$ B. $-\frac{7\sqrt{5}}{9}$ C. $-\frac{2\sqrt{5}}{27}$
 D. $\frac{7\sqrt{5}}{27}$ E. $\sqrt{5}$

28. Diketahui sudut lancip A dengan $\cos 2A = 1/3$. Nilai dari $\tan A = \dots$

- A. $\frac{1}{3}\sqrt{3}$ B. $\frac{1}{2}\sqrt{2}$ C. $\frac{1}{3}\sqrt{6}$
 D. $\frac{2}{5}\sqrt{5}$ E. $\frac{2}{3}\sqrt{6}$

29. Nilai dari $\frac{4 \cdot \tan 75^\circ}{1 - \tan^2 75^\circ} = \dots$

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

30. Bila $\sin x - \cos x = a$, maka harga $\sin 2x$ adalah

- A. $2a^2$ B. $1 - a^2$ C. $a^2 + 1$
 D. $\frac{1}{2}(1 - a^2)$ E. $a^2 - 1$

31. Jika α lancip dan $\sin \frac{1}{2}\alpha = \sqrt{\frac{x-1}{2x}}$, maka $\tan \alpha = \dots$

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

32. Nilai dari $\frac{2\sqrt{3}}{\cos 10^\circ} - \frac{2}{\sin 10^\circ} = \dots$

- A. 8 B. 4 C. 2
 D. -1 E. -8

33. Jika $A + B + C = 180^\circ$, bentuk yang sama nilainya dengan $\sin 2A + \sin 2B + \sin 2C$ adalah ...

- A. $4 \cdot \sin A \cdot \sin B \cdot \sin C$ B. $2 \cdot \sin^2 A \cdot \cos B \cdot \sin C$
 C. $4 \cdot \sin A \cdot \cos^2 B \cdot \sin C$ C. $2 \cdot \cos A \cdot \cos B \cdot \sin C$
 E. $4 \cdot \cos A \cdot \cos B \cdot \cos C$

34. Buktikanlah bahwa $2 \cdot \tan 2x = \frac{\cos x + \sin x}{\cos x - \sin x} - \frac{\cos x - \sin x}{\cos x + \sin x}$

35. Buktikanlah bahwa $32 \cdot \cos^2 x \cdot \sin^4 x = 2 - \cos 2x - 2 \cdot \cos 4x + \cos 6x$

36. Jika $\tan (A + B) = p$ dan $\tan (A - B) = q$, buktikanlah bahwa $\tan 2A = \frac{p+q}{1-pq}$

37. Jika pada segitiga ABC berlaku $(\tan A - \cot B) \sin 2A = 4 \cdot \cos C$, maka buktikanlah bahwa segitiga ABC siku-siku atau salah satu sisinya dua kali sisi yang lain

38. Buktikanlah bahwa $64.\sin^4x.\cos^4x = 9 + 6.\cos 4x + \cos^2 4x - \cos^2 2x$
39. Nilai $2.\cos 72^\circ.\cos 36^\circ = \dots$
 A. 2
 B. $\frac{3}{4}$
 C. $\frac{1}{2}$
 D. $-\frac{3}{4}$
 E. -2
40. Nilai $\sin^3 10^\circ + \sin^3 130^\circ + \sin^3 250^\circ = \dots$
 A. -0,375
 B. -0,225
 C. -0,075
 D. 0,225
 E. 0,250
41. Diketahui segitiga ABC dimana $c^2 = a^2 + b^2 + ab\sqrt{2}$ dan $\cos A.\cos B = \frac{1}{8}(3\sqrt{2} + \sqrt{6})$.
 Salah satu sudut pada segitiga itu besarnya....
 A. 20°
 B. 45°
 C. 60°
 D. 120°
 E. 135°