

פרק 1 - פונקציות טריגונומטריות

המר את הזוויות הבאות ממעלות לרדיאנים וההיפך:

1) 30°

2) 90°

3) 45°

4) 350°

5) 225°

6) -60°

7) -270°

8) 180°

9) 57.3°

10) $\frac{\pi}{2}$

11) $\frac{\pi}{3}$

12) $\frac{5\pi}{2}$

13) $\frac{3\pi}{2}$

14) -3π

15) $-\frac{\pi}{10}$

השתמש בזוויות הטריגונומטריות והוכח את הקשרים הבאים:

1. $\tan(180 - \alpha) \cos(180 - \alpha) + \sin(-\alpha) = 0$

2. $\frac{\sin(180 - \alpha)}{1 - \cos(-\alpha)} = \frac{1 - \cos(180 - \alpha)}{\cos(90 - \alpha)}$

3. $1 - 2 \sin^2 \frac{\alpha}{2} = \cos \alpha$

4. $(\sin \alpha + \cos \alpha)^2 = 1 + \sin(2\alpha)$

5. $\frac{\cos \alpha - \cos^3 \alpha}{\sin \alpha - \sin^3 \alpha} = \tan \alpha$

6. $\frac{1 - \cos(2\alpha)}{\sin(2\alpha)} \cdot \frac{\cos(\alpha)}{1 - \cos(\alpha)} = \cot\left(\frac{\alpha}{2}\right)$

7. $\cos^4 \alpha - \sin^4 \alpha = 1 - 2 \sin^2 \alpha$

8. $\cos^2(90 - \alpha) \cot^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha$

9. $(\tan \alpha + \cot \alpha)^2 - (\tan \alpha - \cot \alpha)^2 = 4$

10. $\frac{\cos^3 \alpha}{\sin \alpha} - \frac{\sin^3 \alpha}{\cos \alpha} = \frac{(\sin \alpha + \cos \alpha)(\cos \alpha - \sin \alpha)}{\sin \alpha \cos \alpha}$

11. $\frac{\cos^2 \alpha \sin(90 - \alpha)}{\sin^2 \alpha} = \frac{\cos \alpha \cot \alpha}{\cot(90 - \alpha)}$

12. $\frac{2}{\tan(2\alpha)} = \cot(\alpha) - \tan(\alpha)$