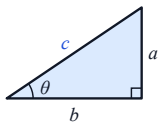
삼각함수 공식

coddy.tech/math/ko/formulas/trigonometry

삼각비

사인, 코사인, 탄젠트

$$\sin\theta = \frac{a}{c}$$
$$\cos\theta = \frac{b}{c}$$
$$\tan\theta = \frac{a}{b}$$



a 대변 b 이웃변 c 빗변

역수 관계

$$\csc\theta = \frac{1}{\sin\theta}$$
$$\sec\theta = \frac{1}{\cos\theta}$$
$$\cot\theta = \frac{1}{\tan\theta}$$

몫의 관계

$$\tan\theta = \frac{\sin\theta}{\cos\theta}$$
$$\cot\theta = \frac{\cos\theta}{\sin\theta}$$

특수각

각	sin	cos	tan
0°	0	1	0
30° $\frac{\pi}{6}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$
45° $\frac{\pi}{4}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	1
60° $\frac{\pi}{3}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\sqrt{3}$
90° $\frac{\pi}{2}$	1	0	—

기본 관계식

제곱 관계

$$\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$$
$$1 + \tan^2\theta = \sec^2\theta$$
$$1 + \cot^2\theta = \csc^2\theta$$

음의 각 공식

$$\sin(-\theta) = -\sin\theta$$
$$\cos(-\theta) = \cos\theta$$
$$\tan(-\theta) = -\tan\theta$$

여각 공식

$$\sin(90^\circ - \theta) = \cos\theta$$
$$\cos(90^\circ - \theta) = \sin\theta$$
$$\tan(90^\circ - \theta) = \cot\theta$$

각의 공식

덧셈정리

$$\sin(A \pm B) = \sin A\cos B \pm \cos A\sin B$$
$$\cos(A \pm B) = \cos A\cos B \mp \sin A\sin B$$
$$\tan(A \pm B) = \frac{\tan A \pm \tan B}{1 \mp \tan A\tan B}$$

배각 공식

$$\sin 2\theta = 2\sin\theta\cos\theta$$
$$\cos 2\theta = \cos^2\theta - \sin^2\theta$$
$$\cos 2\theta = 2\cos^2\theta - 1 = 1 - 2\sin^2\theta$$
$$\tan 2\theta = \frac{2\tan\theta}{1 - \tan^2\theta}$$

반각 공식

$$\sin\frac{\theta}{2} = \pm\sqrt{\frac{1-\cos\theta}{2}}$$
$$\cos\frac{\theta}{2} = \pm\sqrt{\frac{1+\cos\theta}{2}}$$
$$\tan\frac{\theta}{2} = \frac{1-\cos\theta}{\sin\theta} = \frac{\sin\theta}{1+\cos\theta}$$

차수를 낮추는 공식

$$\sin^2\theta = \frac{1-\cos 2\theta}{2}$$
$$\cos^2\theta = \frac{1+\cos 2\theta}{2}$$

곱을 합으로 바꾸는 공식

$$\sin A\sin B = \tfrac{1}{2}[\cos(A-B) - \cos(A+B)]$$
$$\cos A\cos B = \tfrac{1}{2}[\cos(A-B) + \cos(A+B)]$$
$$\sin A\cos B = \tfrac{1}{2}[\sin(A+B) + \sin(A-B)]$$

합을 곱으로 바꾸는 공식

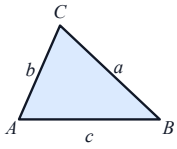
$$\sin A + \sin B = 2\sin\frac{A+B}{2}\cos\frac{A-B}{2}$$
$$\sin A - \sin B = 2\cos\frac{A+B}{2}\sin\frac{A-B}{2}$$
$$\cos A + \cos B = 2\cos\frac{A+B}{2}\cos\frac{A-B}{2}$$
$$\cos A - \cos B = -2\sin\frac{A+B}{2}\sin\frac{A-B}{2}$$

삼각형

사인법칙

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

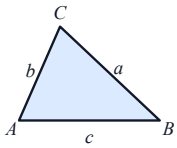
A, B, C 각
a, b, c 각각의 대변



코사인법칙

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab\cos C$$

A, B, C 각
a, b, c 각각의 대변



삼각형의 넓이

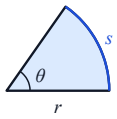
넓이
$$A = \tfrac{1}{2}ab\sin C$$
C 변 a와 b 사이의 각

호도법과 그래프

라디안, 호, 부채꼴

$$180^\circ = \pi \text{ rad}$$

도를 라디안으로
$$\theta_{\text{rad}} = \theta^\circ \cdot \frac{\pi}{180^\circ}$$



호의 길이
$$s = r\theta$$

부채꼴의 넓이
$$A = \tfrac{1}{2}r^2\theta$$

r 반지름 θ 라디안으로 나타낸 각 s 호의 길이

사인과 코사인 그래프

$$y = A\sin(Bx - C) + D$$

진폭
$$|A|$$
주기
$$\frac{2\pi}{|B|}$$
위상 이동
$$\frac{C}{B}$$
중심선
$$y = D$$