זהויות טריגונומטריות

$$\sin^2\alpha+\cos^2\alpha=1$$
$$\sin^2\alpha=\frac{\tan^2\alpha}{1+\tan^2\alpha}$$
$$\cos^2\alpha=\frac{1}{1+\tan^2\alpha}$$

$$\sin(\alpha+\frac{(2k-1)\pi}{2})=\{\pm\}\cos\alpha,\ \forall k\in Z$$
$$\cos(\alpha+\frac{(2k-1)\pi}{2})=\{\pm\}\sin\alpha,\ \forall k\in Z$$
$$\tan(\alpha+\frac{(2k-1)\pi}{2})=\{\pm\}\cot\alpha,\ \forall k\in Z$$
$$\cot(\alpha+\frac{(2k-1)\pi}{2})=\{\pm\}\tan\alpha,\ \forall k\in Z$$
$$\sin(\alpha+\pi k)=\{\pm\}\sin\alpha\quad\forall k\in Z$$
$$\cos(\alpha+\pi k)=\{\pm\}\cos\alpha\quad\forall k\in Z$$

פונקציות טריגונומטריות של סכום והפרש ארגומנטים:

$$\sin(\alpha+\beta)=\sin\alpha\cos\beta+\sin\beta\cos\alpha$$
$$\sin(\alpha-\beta)=\sin\alpha\cos\beta-\sin\beta\cos\alpha$$
$$\cos(\alpha+\beta)=\cos\alpha\cos\beta-\sin\alpha\sin\beta$$
$$\cos(\alpha-\beta)=\cos\alpha\cos\beta+\sin\alpha\sin\beta$$
$$\tan(\alpha+\beta)=\frac{\tan\alpha+\tan\beta}{1-\tan\alpha\tan\beta}$$
$$\tan(\alpha-\beta)=\frac{\tan\alpha-\tan\beta}{1+\tan\alpha\tan\beta}$$

פונקציות טריגונומטריות של כפולה ארגומנטים:

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

פונקציות טריגונומטריות של מחצית ארגומנטים

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

סכום והפרש של שתי פונקציות טריגונומטריות

$$\sin\alpha+\sin\beta=2\sin\frac{\alpha+\beta}{2}\cos\frac{\alpha-\beta}{2}$$
$$\sin\alpha-\sin\beta=2\sin\frac{\alpha-\beta}{2}\cos\frac{\alpha+\beta}{2}$$
$$\cos\alpha+\cos\beta=2\cos\frac{\alpha+\beta}{2}\cos\frac{\alpha-\beta}{2}$$
$$\cos\alpha-\cos\beta=-2\sin\frac{\alpha+\beta}{2}\sin\frac{\alpha-\beta}{2}$$

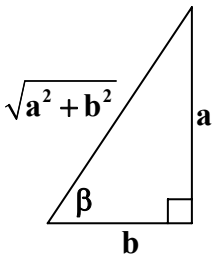
המעבר מכפל לסכום או הפרש פונקציות

$$\sin\alpha\sin\beta=-\frac{1}{2}(\cos(\alpha+\beta)-\cos(\alpha-\beta))$$
$$\cos\alpha\cos\beta=\frac{1}{2}(\cos(\alpha+\beta)+\cos(\alpha-\beta))$$
$$\sin\alpha\cos\beta=\frac{1}{2}(\sin(\alpha+\beta)+\sin(\alpha-\beta))$$

הצבה אוניברסאלית

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

זווית נוספת



$$a\cos\alpha+b\sin\alpha=\sqrt{a^2+b^2}\left(\frac{a}{\sqrt{a^2+b^2}}\cos\alpha+\frac{b}{\sqrt{a^2+b^2}}\sin\alpha\right)=$$
$$=\sqrt{a^2+b^2}\left(\sin\beta\cos\alpha+\cos\beta\sin\alpha\right)=\sqrt{a^2+b^2}\cdot\sin(\alpha+\beta)$$