Синус, косинус и тангенс углов α и –α

1. Посмотреть видеоурок

   https://youtu.be/r4DJ2htOoFE

2. Списать

$\frac{\pi}{2} + \alpha$	$\frac{\pi}{2} - \alpha$	$\frac{3}{2}\pi + \alpha$	$\frac{3}{2}\pi - \alpha$
$\sin\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) = \cos\alpha$	$\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \cos\alpha$	$\sin\left(\frac{3}{2}\pi + \alpha\right) = -\cos\alpha$	$\sin\left(\frac{3}{2}\pi - \alpha\right) = -\cos\alpha$
$\cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) = -\sin\alpha$	$\cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \sin\alpha$	$\cos\left(\frac{3}{2}\pi + \alpha\right) = \sin\alpha$	$\cos\left(\frac{3}{2}\pi - \alpha\right) = -\sin\alpha$
$\mathrm{tg}\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) = -\mathrm{ctg}\,\alpha$	$\mathrm{tg}\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \mathrm{ctg}\,\alpha$	$\mathrm{tg}\left(\frac{3}{2}\pi + \alpha\right) = -\mathrm{ctg}\,\alpha$	$\mathrm{tg}\left(\frac{3}{2}\pi - \alpha\right) = \mathrm{ctg}\,\alpha$
$\mathrm{ctg}\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) = -\mathrm{tg}\,\alpha$	$\mathrm{ctg}\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \mathrm{tg}\,\alpha$	$\mathrm{ctg}\left(\frac{3}{2}\pi + \alpha\right) = -\mathrm{tg}\,\alpha$	$\mathrm{ctg}\left(\frac{3}{2}\pi - \alpha\right) = \mathrm{tg}\,\alpha$
$\pi + \alpha$	$\pi - \alpha$	$2\pi + \alpha$	$2\pi - \alpha$
$\sin(\pi + \alpha) = -\sin\alpha$	$\sin(\pi - \alpha) = \sin\alpha$	$\sin(2\pi + \alpha) = \sin\alpha$	$\sin(2\pi - \alpha) = -\sin\alpha$
$\cos(\pi + \alpha) = -\cos\alpha$	$\cos(\pi - \alpha) = -\cos\alpha$	$\cos(2\pi + \alpha) = \cos\alpha$	$\cos(2\pi - \alpha) = \cos\alpha$
$\mathrm{tg}(\pi + \alpha) = \mathrm{tg}\,\alpha$	$\mathrm{tg}(\pi - \alpha) = -\mathrm{tg}\,\alpha$	$\mathrm{tg}(2\pi + \alpha) = \mathrm{tg}\,\alpha$	$\mathrm{tg}(2\pi - \alpha) = -\mathrm{tg}\,\alpha$
$\mathrm{ctg}(\pi + \alpha) = \mathrm{ctg}\,\alpha$	$\mathrm{ctg}(\pi - \alpha) = -\mathrm{ctg}\,\alpha$	$\mathrm{ctg}(2\pi + \alpha) = \mathrm{ctg}\,\alpha$	$\mathrm{ctg}(2\pi - \alpha) = -\mathrm{ctg}\,\alpha$

3. Решить 475-476

Упражнения

475 Вычислить:

1) $\cos\left(-\frac{\pi}{6}\right)\sin\left(-\frac{\pi}{3}\right)+\operatorname{tg}\left(-\frac{\pi}{4}\right)$;

2) $\dfrac{1+\operatorname{tg}^2\left(-\frac{\pi}{6}\right)}{1+\operatorname{ctg}^2\left(-\frac{\pi}{6}\right)}$;

3) $2\sin\left(-\frac{\pi}{6}\right)\cos\left(-\frac{\pi}{6}\right)+\operatorname{tg}\left(-\frac{\pi}{3}\right)+\sin^2\left(-\frac{\pi}{4}\right)$;

4) $\cos(-\pi)+\operatorname{ctg}\left(-\frac{\pi}{2}\right)-\sin\left(-\frac{3}{2}\pi\right)+\operatorname{ctg}\left(-\frac{\pi}{4}\right)$;

5) $\dfrac{3-\sin^2\left(-\frac{\pi}{3}\right)-\cos^2\left(-\frac{\pi}{3}\right)}{2\cos\left(-\frac{\pi}{4}\right)}$;

6) $2\sin\left(-\frac{\pi}{6}\right)+3+7{,}5\operatorname{tg}(-\pi)+\frac{1}{8}\cos\frac{3}{2}\pi$.

476 Упростить выражение:

1) $\operatorname{tg}(-\alpha)\cos\alpha+\sin\alpha$;

2) $\cos\alpha-\operatorname{ctg}\alpha(-\sin\alpha)$;

3) $\dfrac{\cos(-\alpha)+\sin(-\alpha)}{\cos^2\alpha-\sin^2\alpha}$;

4) $\operatorname{tg}(-\alpha)\operatorname{ctg}(-\alpha)+\cos^2(-\alpha)+\sin^2\alpha$.

477 Вычислить:

1) $\dfrac{2-\sin^2\left(-\frac{\pi}{6}\right)+\cos^2\left(-\frac{\pi}{3}\right)}{2\cos\left(-\frac{\pi}{3}\right)+\sin\left(-\frac{\pi}{6}\right)}$;

2) $\sqrt{3}\sin\left(-\frac{\pi}{3}\right)-2\operatorname{ctg}\left(-\frac{\pi}{4}\right)+4\cos\left(-\frac{3}{2}\pi\right)$.

478 Упростить выражение:

1) $\dfrac{\sin^3(-\alpha)+\cos^3(-\alpha)}{1-\sin(-\alpha)\cos(-\alpha)}$;

2) $\dfrac{1-(\sin\alpha+\cos(-\alpha))^2}{-\sin(-\alpha)}$.

479 Доказать тождество:

1) $\cos\alpha\sin(6\pi-\alpha)\cdot(1+\operatorname{ctg}^2(-\alpha))=\operatorname{ctg}(-\alpha)$;

2) $\dfrac{1-\sin^2(-\alpha)}{\cos(4\pi-\alpha)}\cdot\dfrac{\sin(\alpha-2\pi)}{1-\cos^2(-\alpha)}=\operatorname{ctg}\alpha$.

480 Решить уравнение:

1) $\sin(-x)=1$;

2) $\cos(-2x)=0$;

3) $\cos(-2x)=1$;

4) $\sin(-2x)=0$;

5) $\cos^2(-x)+\sin(-x)=2-\sin^2 x$;

6) $1-\sin^2(-x)+\cos(4\pi-x)=\cos(x-2\pi)$.