Екі еселенген бұрыш формулалары

1	**Екі еселенген бұрыштың синусы**	$\sin 2\alpha = 2\sin\alpha\cos\alpha$
2	**Екі еселенген бұрыштың косинусы**	$\cos 2\alpha = \cos^2\alpha - \sin^2\alpha$
3	**Синус арқылы**	$\cos 2\alpha = 1 - 2\sin^2\alpha$
4	**Косинус арқылы**	$\cos 2\alpha = 2\cos^2\alpha - 1$
5	**Екі еселенген бұрыштың тангенсі**	$\operatorname{tg} 2\alpha = \dfrac{2\operatorname{tg}\alpha}{1 - \operatorname{tg}^2\alpha}$
6	**Синустың дәрежесін төмендету**	$\sin^2\alpha = \dfrac{1 - \cos 2\alpha}{2}$
7	**Косинустың дәрежесін төмендету**	$\cos^2\alpha = \dfrac{1 + \cos 2\alpha}{2}$
8	**Келтіру формулалары**	$\sin(\pi - \alpha) = \sin\alpha$ $\cos(\pi - \alpha) = -\cos\alpha$

© 2026 walls.kz. Мектептер мен мұғалімдерге тегін. Коммерциялық басып шығару және сату — тек құқық иесімен шарт бойынша.

Формулы двойного угла

①	**Синус двойного угла**	$\sin 2\alpha = 2\sin\alpha\cos\alpha$
②	**Косинус двойного угла**	$\cos 2\alpha = \cos^2\alpha - \sin^2\alpha$
③	**Через синус**	$\cos 2\alpha = 1 - 2\sin^2\alpha$
④	**Через косинус**	$\cos 2\alpha = 2\cos^2\alpha - 1$
⑤	**Тангенс двойного угла**	$\operatorname{tg} 2\alpha = \dfrac{2\operatorname{tg}\alpha}{1 - \operatorname{tg}^2\alpha}$
⑥	**Понижение степени синуса**	$\sin^2\alpha = \dfrac{1 - \cos 2\alpha}{2}$
⑦	**Понижение степени косинуса**	$\cos^2\alpha = \dfrac{1 + \cos 2\alpha}{2}$
⑧	**Формулы приведения**	$\sin(\pi - \alpha) = \sin\alpha$ $\cos(\pi - \alpha) = -\cos\alpha$

© 2026 walls.kz. Бесплатно для школ и учителей. Коммерческая печать и продажа — только по договору с правообладателем.

Екі еселенген бұрыш формулалары

Формулы двойного угла

1	**Екі еселенген бұрыштың синусы** Синус двойного угла	$\sin 2\alpha = 2\sin\alpha\cos\alpha$
2	**Екі еселенген бұрыштың косинусы** Косинус двойного угла	$\cos 2\alpha = \cos^2\alpha - \sin^2\alpha$
3	**Синус арқылы** Через синус	$\cos 2\alpha = 1 - 2\sin^2\alpha$
4	**Косинус арқылы** Через косинус	$\cos 2\alpha = 2\cos^2\alpha - 1$
5	**Екі еселенген бұрыштың тангенсі** Тангенс двойного угла	$\operatorname{tg} 2\alpha = \dfrac{2\operatorname{tg}\alpha}{1 - \operatorname{tg}^2\alpha}$
6	**Синустың дәрежесін төмендету** Понижение степени синуса	$\sin^2\alpha = \dfrac{1 - \cos 2\alpha}{2}$
7	**Косинустың дәрежесін төмендету** Понижение степени косинуса	$\cos^2\alpha = \dfrac{1 + \cos 2\alpha}{2}$
8	**Келтіру формулалары** Формулы приведения	$\sin(\pi - \alpha) = \sin\alpha$ $\cos(\pi - \alpha) = -\cos\alpha$

© 2026 walls.kz. Мектептер мен мұғалімдерге тегін / Бесплатно для школ и учителей. Коммерциялық басып шығару және сату — тек құқық иесімен шарт бойынша / Коммерческая печать и продажа — только по договору с правообладателем.