В этом уравнении нужно использовать некоторые формулы: 1) $\sin 2x = 2\sin x \cdot \cos x$

5) $\sin 2x + \cos^2 x = 0$

$2\sin x\cos x + \cos^2 x = 0$

теперь делим обе части ур-ия на $\cos^2 x \neq 0$

$2\,tg\,x + 1 = 0$

$2\,tg\,x = -1$

$tg\,x = -\frac{1}{2}$

$x = arctg\left(-\frac{1}{2}\right) + \pi n,\ n \in Z$

$x = -arctg\frac{1}{2} + \pi n,\ n \in Z$

это основное тригонометрич. тождество

6) $\sin 2x - \sin^2 x = 0$

$\sin^2 x + \cos^2 x = 1$

$2\sin x\cos x - \sin^2 x = 0$

$\sin^2 x = 1 - \cos^2 x$

$2\sin x\cos x - (1 - \cos^2 x) = 0$

$2\sin x\cos x - 1 + \cos^2 x = 0 \quad /: \cos^2 x$

$2\,tg\,x - \frac{1}{\cos^2 x} + 1 = 0$

$\frac{1}{\cos^2 x} = 1 + tg^2 x$

$2\,tg\,x - (1 + tg^2 x) + 1 = 0$

$2\,tg\,x - 1 - tg^2 x + 1 = 0$

$-tg^2 x + 2\,tg\,x = 0$

$tg^2 x - 2\,tg\,x = 0$

$tg\,x(tg\,x - 2) = 0 \Rightarrow tg\,x = 0 \qquad tg\,x - 2 = 0$

$x = \pi n,\ n \in Z \qquad x = arctg\,2 + \pi k,\ k \in Z$