



5



7



3



# Формулы половинного аргумента



5



7



3



## №4

Представьте в виде произведения выражение

1)  $1 + \cos 4\beta$  ;

3)  $1 - \cos 80^\circ$  ;

2)  $1 - \cos \frac{\gamma}{3}$  ;

4)  $1 + \cos \frac{6\alpha}{5}$  ;

## №5

Понизьте степень выражения:

1)  $\sin^2 \frac{\alpha}{4}$  ;

2)  $\cos^2 5x$  ;

3)  $\sin^2(3\beta + 5^\circ)$  ;

4)  $\cos^2\left(\frac{\varphi}{6} - \frac{\pi}{14}\right)$  .



5



7



3



## №6

. Докажите тождество:

$$1) 2 \cos^2(45^\circ - \alpha) - \sin 2\alpha = 1;$$

$$2) \frac{1 + \cos 8\alpha}{1 - \cos 8\alpha} \cdot \operatorname{tg}^2 4\alpha - \cos^2 4\alpha = \sin^2 4\alpha$$

$$3) \frac{\sin \alpha + \sin \frac{\alpha}{2}}{1 + \cos \alpha + \cos \frac{\alpha}{2}} = \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2};$$



5



7



3



## №7

Упростить выражение:

1)  $\frac{1 - \cos \alpha}{\sin \alpha};$

2)  $\frac{\sin \alpha}{1 + \cos \alpha};$

3)  $\frac{1 - \cos 2\alpha + \sin 2\alpha}{1 + \cos 2\alpha + \sin 2\alpha};$

4)  $\frac{1 + \cos 4\alpha}{\sin 4\alpha};$

5)  $\frac{1 + \cos 2\alpha + \sin 2\alpha}{\sin \alpha + \cos \alpha};$

6)  $(1 - \cos 2\alpha) \operatorname{ctg} \alpha.$



5



7



3



## №8

Упростите выражение:

$$1) \frac{\sin 8\alpha}{1 + \cos 8\alpha} \cdot \frac{\cos 4\alpha}{1 + \cos 4\alpha} \cdot \frac{\sin 4\alpha}{1 - \cos 4\alpha}$$

## №9

Упростите выражение:

$$1) \frac{\sin 70^\circ}{2 \cos 35^\circ};$$

$$2) \frac{\cos 4\alpha}{\cos 2\alpha - \sin 2\alpha};$$

$$3) \cos^4(45^\circ + \alpha) - \sin^4(45^\circ + \alpha);$$

$$4) \cos^2 2\alpha + 4 \sin^2 \alpha \cos^2 \alpha;$$

$$5) \frac{\sin 9\alpha}{\sin 3\alpha} - \frac{\cos 9\alpha}{\cos 3\alpha};$$