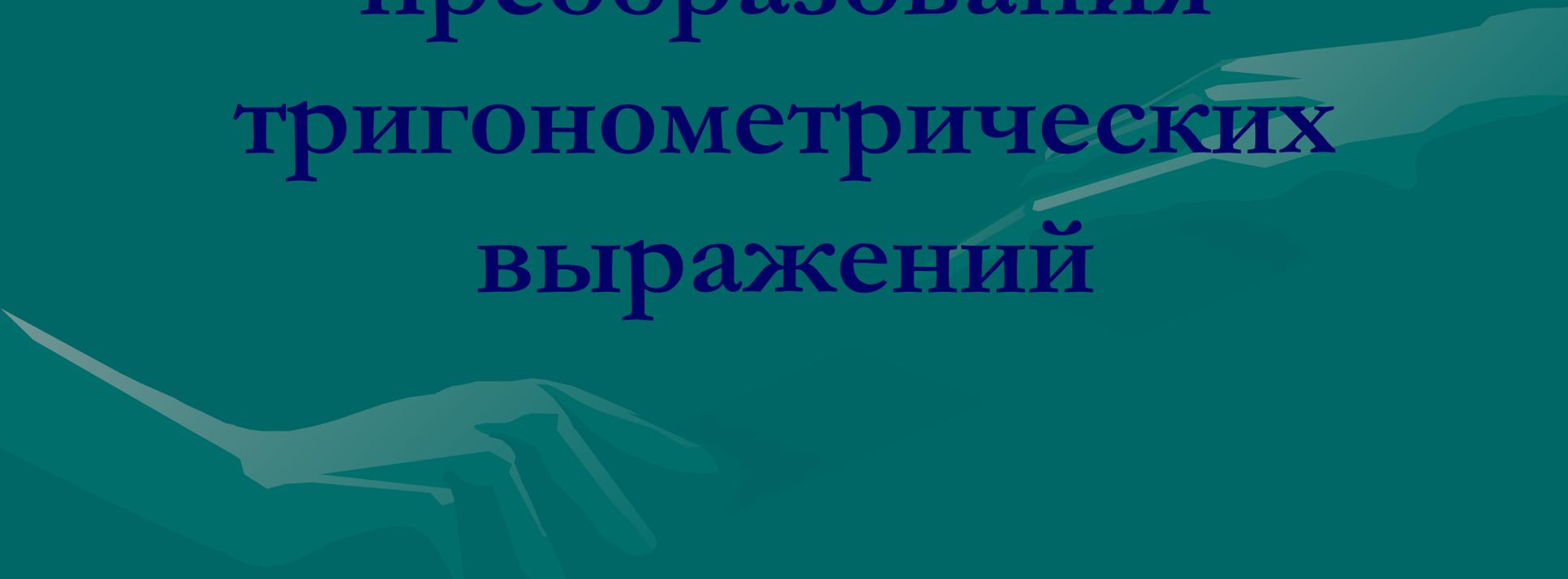


Тождественные
преобразования
тригонометрических
выражений

An illustration of two hands shaking, rendered in a light teal color, positioned behind the text. The hands are shown from the side, with fingers slightly curled, suggesting a firm grip or agreement. The background is a solid teal color.

преобразовании данных выражений?

а) $2\sin 13^\circ \cos 13^\circ$; б) $\cos^2 13^\circ - \sin^2 13^\circ$

в) $\frac{2\operatorname{tg} 13^\circ}{1 - \operatorname{tg}^2 13^\circ}$; г) $\cos(\alpha - 35^\circ)$

д) $\cos(-150^\circ)$; е) $\sin(\beta - \alpha)$

ж) $\sin 5\alpha - \sin 2\alpha$; з) $\operatorname{tg}\alpha + \operatorname{ctg}\left(\frac{\pi}{2} - 3\alpha\right)$

2. Решение упражнений на доске ПОД РУКОВОДСТВОМ УЧИТЕЛЯ

1) Найдите $\sin \alpha$ и $\operatorname{tg} \alpha$, если $\cos \alpha = -\frac{12}{13}$ и $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.

2) Упростите выражение:

а) $\cos\left(\frac{3}{2}\pi - \alpha\right) + \sin(\pi - \alpha)$; б) $\sin(\alpha + \beta) - \sin \alpha \cos \beta$

в) $\frac{\cos \alpha + \cos 3\alpha}{\sin 3\alpha - \sin \alpha}$.

3) Доказать тождество

$$\frac{(\sin \alpha + \cos \alpha)^2 + (\sin \alpha - \cos \alpha)^2}{2} - \operatorname{tg} \alpha \cos \alpha \sin \alpha = \cos^2 \alpha$$

3. Работа в группах разноуровневого состава

1) Найти $\sin \alpha$ и $\operatorname{tg} \alpha$, если $\cos \alpha = -\frac{8}{17}$; $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.

2) Упростить выражение:

а) $\operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) + \operatorname{ctg}(\pi + \alpha)$; б) $\cos(\alpha - \beta) - \cos \alpha \cos \beta$;

в) $\frac{1 + \cos 2\alpha}{\sin\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right)}$; г) $\sin 2x - \sin 6x + \cos 4x$.

3) Доказать тождество

$$\frac{(1 + \cos \alpha)^2 - (1 - \cos \alpha)^2}{4 \cos \alpha} - \operatorname{ctg} \alpha \sin \alpha \cos \alpha = \sin^2 \alpha$$

4) Найти наибольшее и наименьшее значения выражений:

а) $4 \cos^4 \alpha - 4 \sin^4 \alpha$; б) $1 - 8 \sin^2 \alpha \cos^2 \alpha$.

Домашнее задание

1. Учебник, §10, №53(2,5), №54(3,4,18).
2. Дополнительное задание. №53(7,11)

