

Найдите значение выражения $tg \alpha$, если $\frac{7 \sin \alpha + 13 \cos \alpha}{5 \sin \alpha - 17 \cos \alpha} = 3$

Решение

Преобразуем выражение $\frac{7 \sin \alpha + 13 \cos \alpha}{5 \sin \alpha - 17 \cos \alpha} = 3$

$$3 \cdot (5 \sin \alpha - 17 \cos \alpha) = 7 \sin \alpha + 13 \cos \alpha$$

$$15 \sin \alpha - 51 \cos \alpha = 7 \sin \alpha + 13 \cos \alpha$$

$$15 \sin \alpha - 51 \cos \alpha - 7 \sin \alpha - 13 \cos \alpha = 0$$

$$8 \sin \alpha - 64 \cos \alpha = 0$$

Разделим равенство на $8 \cdot \cos \alpha$.

Отметим, что $\cos \alpha \neq 0$. Так как в противном случае синус и косинус одного и того же угла были бы равны 0, а такого быть не может.

$$\frac{8 \sin \alpha}{8 \cos \alpha} - \frac{64 \cos \alpha}{8 \cos \alpha} = 0$$

$$tg \alpha - 8 = 0$$

$$tg \alpha = 8$$

Ответ: 8.

sansei-alex.ru

