

### Теория:

**Пример.** Найти  $\frac{7 \cos \alpha - 3 \sin \alpha}{2 \cos \alpha + \sin \alpha}$ , если  $\operatorname{tg} \alpha = 5$ .

Разделим числитель и знаменатель дроби на  $\cos \alpha$ :

$$\frac{7 \cos \alpha - 3 \sin \alpha}{2 \cos \alpha + \sin \alpha} = \frac{7 - 3 \operatorname{tg} \alpha}{2 + \operatorname{tg} \alpha} = \frac{7 - 3 \cdot 5}{2 + 5} = -\frac{8}{7}.$$

**Пример.** Найти  $\sin \frac{\alpha}{2}$ , если  $\operatorname{tg} \alpha = 2\sqrt{2}$  и  $\alpha \in (0; \frac{\pi}{2})$ .

Найдем  $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{1 + \operatorname{tg}^2 \alpha}} = \frac{1}{3}$ .

$$\cos \alpha = 1 - 2 \sin^2 \frac{\alpha}{2} \Rightarrow \frac{1}{3} = 1 - 2 \sin^2 \frac{\alpha}{2} \Rightarrow \sin \frac{\alpha}{2} = \frac{1}{\sqrt{3}}.$$