

$$13) \int \frac{dx}{\sqrt{(x-\alpha)(\beta-x)}} \quad (\alpha < x < \beta).$$

Положим,  $x = \alpha \cos^2 \varphi + \beta \sin^2 \varphi$  ( $0 < \varphi < \frac{\pi}{2}$ ), где  $\varphi$  — новая переменная; тогда

$$x - \alpha = (\beta - \alpha) \sin^2 \varphi, \quad \beta - x = (\beta - \alpha) \cos^2 \varphi,$$

$$dx = 2(\beta - \alpha) \sin \varphi \cos \varphi d\varphi.$$

Таким образом,

$$\int \frac{dx}{\sqrt{(x-\alpha)(\beta-x)}} = 2 \int d\varphi = 2\varphi + C = 2 \operatorname{arc} \operatorname{tg} \sqrt{\frac{x-\alpha}{\beta-x}} + C.$$