

$$X. \int \frac{dx}{\sin^2 x} = -\operatorname{ctg} x + C.$$

$$XI. \int \frac{dx}{\cos^2 x} = \operatorname{tg} x + C.$$

$$XII. \int \operatorname{sh} x \, dx = \operatorname{ch} x + C. \quad XIII. \int \operatorname{ch} x \, dx = \operatorname{sh} x + C.$$

$$XIV. \int \frac{dx}{\operatorname{sh}^2 x} = -\operatorname{cth} x + C.$$

$$XV. \int \frac{dx}{\operatorname{ch}^2 x} = \operatorname{th} x + C.$$

4°. Основные методы интегрирования.

а) Метод введения нового аргумента. Если

$$\int f(x) \, dx = F(x) + C,$$

то

$$\int f(u) \, du = F(u) + C,$$

где $u = \varphi(x)$ — непрерывно дифференцируемая функция.

б) Метод разложения. Если

$$f(x) = f_1(x) + f_2(x),$$

то

$$\int f(x) \, dx = \int f_1(x) \, dx + \int f_2(x) \, dx.$$

а) Метод подстановки. Если $f(x)$ — непрерывна, то, полагая

$$x = \varphi(t),$$

где $\varphi(t)$ непрерывна вместе со своей производной $\varphi'(t)$, получим

$$\int f(x) \, dx = \int f(\varphi(t)) \varphi'(t) \, dt.$$

г) Метод интегрирования по частям. Если u и v — некоторые дифференцируемые функции от x , то

$$\int u \, dv = uv - \int v \, du.$$

Применяя таблицу простейших интегралов, найти следующие интегралы:

$$1628. \int (3 - x^2)^3 \, dx. \quad 1629. \int x^2 (5 - x)^4 \, dx.$$

$$1630. \int (1 - x)(1 - 2x)(1 - 3x) \, dx.$$

$$1631. \int \left(\frac{1-x}{x} \right)^2 \, dx.$$

$$1632. \int \left(\frac{a}{x} + \frac{a^2}{x^2} + \frac{a^3}{x^3} \right) \, dx. \quad 1633. \int \frac{x+1}{\sqrt{x}} \, dx.$$