

Рациональные алгебраические  
функции — Интегралы \*)

Интегралы, содержащие  $x^n$

$$80. \quad \int dx = x. \quad 81.2. \quad \int x^2 dx = \frac{x^3}{3}.$$

$$81.1. \quad \int x dx = \frac{x^2}{2}. \quad 81.9. \quad \int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} \quad [n \neq -1].$$

$$82.1. \quad \int \frac{dx}{x} = \ln|x|. \quad (\text{См. примечание перед } 600.)$$

В этом случае нельзя интегрировать от отрицательного значения  $x$  до положительного. При отрицательном  $x$  надо взять  $\ln|x|$ , поскольку  $\ln(-1) \equiv (2k+1)\pi i$  войдет в постоянную интегрирования (см. 409.03). (См. рисунок на стр. 23).

$$82.2. \quad \int \frac{dx}{x^2} = -\frac{1}{x}. \quad 82.3. \quad \int \frac{dx}{x^3} = -\frac{1}{2x^2}.$$

$$82.4. \quad \int \frac{dx}{x^4} = -\frac{1}{3x^3}. \quad 82.5. \quad \int \frac{dx}{x^5} = -\frac{1}{4x^4}.$$

$$82.9. \quad \int \frac{dx}{x^n} = -\frac{1}{(n-1)x^{n-1}} \quad [n \neq 1].$$

---

\*) Здесь и далее произвольная постоянная интегрирования опущена.