

Интегрирование по частям

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

При интегрировании произведения многочлена и тригонометрической функции удобно принимать многочлен за u , а тригонометрическую функцию за v .

$$65) \int x \sin x dx; \quad 66) \int x^2 \sin x dx; \quad 67)^* \int x \sin \sqrt{x} dx.$$

При интегрировании произведения многочлена обратной тригонометрической функции поступают наоборот: принимают многочлен за v , а обратную тригонометрическую функцию за u .

$$68) \int x \arctg x dx; \quad 69) \int \arcsin x dx.$$

Вообще, за u принимают функцию, у которой производная проще самой функции (например, $\ln x$). А dv должно "хорошо" интегрироваться.

$$70) \int x^3 \ln x dx; \quad 71) \int \ln x dx; \quad 72) \int e^x(2x^2 + x + 1) dx; \quad 73) \int e^x \cos x dx; \quad 74) \int x^5 e^{x^3} dx.$$

Домашнее задание

$$75) \int \ln^2 x dx; \quad 76) \int e^{2x} \sin 2x dx; \quad 77) \int \sin x \ln(\cos x) dx; \quad 78) \int \frac{\ln^2 x}{x} dx.$$

$$79) \int \frac{dx}{e^x + e^{-x}}; \quad 80) \int \arcsin^2 x dx; \quad 81) \int e^{\sqrt{x}} dx; \quad 82) \int \frac{x dx}{\sqrt{1-x^2}} dx.$$

Интегрирование по частям

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

При интегрировании произведения многочлена и тригонометрической функции удобно принимать многочлен за u , а тригонометрическую функцию за v .

$$65) \int x \sin x dx; \quad 66) \int x^2 \sin x dx; \quad 67)^* \int x \sin \sqrt{x} dx.$$

При интегрировании произведения многочлена обратной тригонометрической функции поступают наоборот: принимают многочлен за v , а обратную тригонометрическую функцию за u .

$$68) \int x \arctg x dx; \quad 69) \int \arcsin x dx.$$

Вообще, за u принимают функцию, у которой производная проще самой функции (например, $\ln x$). А dv должно "хорошо" интегрироваться.

$$70) \int x^3 \ln x dx; \quad 71) \int \ln x dx; \quad 72) \int e^x(2x^2 + x + 1) dx; \quad 73) \int e^x \cos x dx; \quad 74) \int x^5 e^{x^3} dx.$$

Домашнее задание

$$75) \int \ln^2 x dx; \quad 76) \int e^{2x} \sin 2x dx; \quad 77) \int \sin x \ln(\cos x) dx; \quad 78) \int \frac{\ln^2 x}{x} dx.$$

$$79) \int \frac{dx}{e^x + e^{-x}}; \quad 80) \int \arcsin^2 x dx; \quad 81) \int e^{\sqrt{x}} dx; \quad 82) \int \frac{x dx}{\sqrt{1-x^2}} dx.$$