

تكامل الدوال التضخيمية

قسمة مطلولة ثم كسور جزئية درجة البسط ≤ درجة المقام	كسور جزئية درجة البسط > درجة المقام	البسيط مشتققة المقام $\int \frac{du}{u} = \ln u + C$	تحليل واختصار $\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C$
$\int \frac{x^2}{(x+1)^2} dx$	$\int \frac{2}{(x-5)(x-3)} dx$	$\int \frac{2x+3}{x^2+3x+7} dx$	$\int \frac{x^2-4x+3}{x-1} dx$
$\int \frac{x^2+3x+2}{(x-3)^2} dx$	$\int \frac{5x-1}{x^2-2x-15} dx$	$\int \frac{3x^2-6x}{x^3-3x^2+8} dx$	$\int \frac{x^2+5x+4}{x+1} dx$
$\int \frac{x^2-3x}{x^2-3x-28} dx$	$\int \frac{4}{x^2-4} dx$	$\int \frac{x^3-x}{x^4-2x^2} dx$	$\int \frac{x^4-27x}{x^2-3x} dx$
$\int \frac{2x^2+x+3}{x^2-1} dx$	$\int \frac{x+17}{2x^2+5x-3} dx$	$\int \frac{x}{x^2+1} dx$	$\int \frac{x-1}{\sqrt{x}+1} dx$
$\int \frac{x^2-3x+7}{x^2-4x+4} dx$	$\int \frac{-x+10}{x^2+x-12} dx$	$\int \frac{x+1}{x^2+2x+5} dx$	$\int \frac{x+1}{\sqrt[4]{x}+1} dx$
$\int \frac{x^2-3}{x^2-3x+2} dx$	$\int \frac{1}{x^2+2x} dx$	$\int \frac{x^2-4x}{x^3-6x^2+1} dx$	المقام حد واحد فقط نرسم البسيط على المقام
$\int \frac{x^3-2x^2-4}{x^3-2x^2} dx$	$\int \frac{x^2-2}{2x^3-5x^2-3x} dx$	$\int \frac{e^x}{e^x+1} dx$	$\int \frac{x-\sqrt{x}}{x} dx$
$\int \frac{x^3-2x^2+2}{x^3+6x^2+9x} dx$	$\int \frac{x^2+2x-1}{2x^3+3x^2-2x} dx$	$\int \frac{e^{2x}+x}{e^{2x}+x^2+3} dx$	$\int \frac{5+2x}{\sqrt{x}} dx$
$\int \frac{x^3-2}{x^2+x} dx$	$\int \frac{12}{x^3+2x^2-3x} dx$	$\int \tan x dx$	$\int \frac{x^2-3x}{\sqrt[4]{x}} dx$
$\int \frac{2x^3-9x^2+25}{x^2-6x+8} dx$	$\int \frac{x^2+1}{x^3+4x^2} dx$	$\int \cot x dx$	$\int \frac{3(\sqrt[4]{x}-5)}{\sqrt[4]{x^2}} dx$
	$\int \frac{3+x+x^2}{x^3+2x^2} dx$	$\int (2\tan x - \csc^2 x) dx$	$\int \left(\frac{3x^2-x}{x}\right)^2 dx$
	$\int \frac{-6x+25}{x^3-6x^2+9x} dx$	$\int (\cot x + x^2) dx$	$\int \left(\frac{x^2-2}{x^2}\right)^2 dx$
	$\int \frac{-x^2+2x+4}{x^3-4x^2+4x} dx$		$\int \frac{x^3-2x+4}{x} dx$

2

تكميل حاصل ضرب دالة مرفوعة لأس في مشتقة الدالة
لتكميل بالتعويض ثم استخدام قاعدة القوى

حالات خاصة

$$\int u^n du = \frac{u^{n+1}}{n+1} + C$$



$\int x(x+1)^5 dx$	$\int(x^2 + 2x + 5)^3(2x+2)dx$	$\int(4x-5)^8 dx$
$\int x(2x-1)^3 dx$	$\int(x^3 + 4x^2 + x)^7(3x^2 + 8x + 1)dx$	$\int \sqrt{4x-5} dx$
$\int x(3x+2)^6 dx$	$\int(x^2 + 2x - 3)^2(x+1)dx$	$\int \sqrt[4]{3x+7} dx$
$\int x\sqrt{x+1} dx$	$\int(x^2 - 2x)(x^3 - 3x^2 + 4)^5 dx$	$\int \frac{2x-1}{(x^2-x+7)^5} dx$
$\int \frac{x}{\sqrt{1+3x}} dx$	$\int(x^2-1)\sqrt{x^3-3x+5} dx$	$\int \frac{dx}{\sqrt[3]{2-3x}}$
$\int x^2\sqrt{x-1} dx$	$\int(2x-3)\sqrt{x^2-3x+5} dx$	
$\int x^2\sqrt[3]{x-1} dx$	$\int(x+1)\sqrt{x^2+2x+5} dx$	
$\int x^3\sqrt{x^2-2} dx$	$\int(x+2)\sqrt{x^2+4x+7} dx$	
$\int x^3\sqrt{x^2-8} dx$	$\int(x+2)\sqrt[3]{x^2+4x-1} dx$	
$\int x^5\sqrt{3+x^2} dx$	$\int \sqrt[3]{x^2-5x+2}(2x-5) dx$	$\int \frac{\left(\frac{1}{x}+4\right)^5}{x^2} dx$
$\int x^5\sqrt[3]{x^3+1} dx$	$\int \frac{x^2}{\sqrt[3]{4+x^3}} dx$	$\int \frac{5}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+2)^3} dx$

3

تکامل حاصل ضرب دالة مئثية مرتفعة لأم في مشتقة الدالة المئثية

التکامل بالتعريض ثم استخدام قاعدة القوى

$$\int u^n du = \frac{u^{n+1}}{n+1} + c$$

$\int \sin^3 x \cos x dx$	$\int \sec^2 x \tan x dx$
$\int \cos^4 x \sin x dx$	$\int \sec^3 x \tan x dx$
$\int \sin x \sqrt[3]{\cos^2 x} dx$	$\int \sec^4 x \tan x dx$
$\int (1+\cos x)^6 \sin x dx$	$\int \csc^2 x \cot x dx$
$\int \sqrt{1+\sin x} \cos x dx$	$\int \csc^3 x \cot x dx$
$\int \sin^5(x+1) \cos(x+1) dx$	$\int \csc^5 x \cot x dx$
$\int \sin 2x \cos 2x dx$	$\int \sqrt{\tan x} \sec^2 x dx$
$\int (3+\sin 2x)^5 \cos 2x dx$	$\int \sqrt{\cot x} \csc^2 x dx$
$\int \cos^3(2x-3) \sin(2x-3) dx$	$\int \frac{dx}{(\sin^2 x)\sqrt{1+\cot x}}$
$\int \frac{\sin x}{\cos^3 x} dx$	$\int \frac{dx}{(\cos^2 x)\sqrt{1+\tan x}}$
$\int \frac{\cos x}{\sin^3 x} dx$	

تكامل حاصل ضرب خطوبية في دالة متئلة

الخطوبية هي مشتقة الزاوية

درجة الخطوبية > درجة الزاوية

التكامل بالتجزئي مررتين

التكامل بالتجزئي مرة

التكامل بالتعريض

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

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

**نستخدم قواعد تكامل الدوال
المتئلة**

$$u = \text{الخطوبية}$$

$$dv = \text{دالة متئلة}$$

$$v = \text{الخطوبية}$$

$$dv = \text{دالة متئلة}$$

$$u = \text{الزاوية}$$

$$du = \text{مشتقة الزاوية}$$

$$\int \sin u \, du = -\cos u + c$$

$$\int \cos u \, du = \sin u + c$$

$$\int \sec^2 u \, du = \tan u + c$$

$$\int \csc^2 u \, du = -\cot u + c$$

$$\int x^2 \sin x \, dx$$

$$\int x \sin x \, dx$$

$$\int x^2 \sin(x^3 - 1) \, dx$$

$$\int (x^2 + 3x) \sin x \, dx$$

$$\int x \sin 5x \, dx$$

$$\int 2x \sin(1 - x^2) \, dx$$

$$\int x^2 \cos x \, dx$$

$$\int x \cos x \, dx$$

$$\int x^3 \cos(x^4 + 5) \, dx$$

$$\int (x^2 - 4) \cos x \, dx$$

$$\int x \cos 3x \, dx$$

$$\int x \csc^2(x^2 - 1) \, dx$$

$$\int x \sec^2 x \, dx$$

دالة متئلة

$$\int x \sec^2(x^2 + 2) \, dx$$

تكامل حاصل ضرب حدودية في دالة أنسية

الحدودية ليست مشتقة الأنس	الحدودية ليست مشتقة الأنس	الحدودية هي مشتقة الأنس
درجة الـ u > درجة v	درجة u = درجة v	درجة u < درجة v
التكامل بالتجزئي مرتين	التكامل بالتجزئي مرة	التكامل بالتعويض
$\int u \, dv = uv - \int v \, du$	$\int u \, dv = uv - \int v \, du$	$\int e^u \, du = e^u + C$
$u =$ الـ u = $dv =$ الدالة الأسنية	$u =$ الـ u = $dv =$ الدالة الأسنية	$u =$ الـ u = $du =$ مشتقة الأنس
$\int x^2 e^x \, dx$	$\int x e^x \, dx$	$\int 2x e^{x^2+3} \, dx$
$\int x^2 e^{x+1} \, dx$	$\int x e^{x-3} \, dx$	$\int (2x-1) e^{x^2-x+3} \, dx$
$\int x^2 e^{2x-3} \, dx$	$\int (x-5) e^{x-5} \, dx$	$\int (x^2-2) e^{x^2-6x} \, dx$
		حالات خاصة
	$\int 4x e^{-5x} \, dx$	$\int \frac{1}{x^2} e^{\frac{1}{x}} \, dx$
	$\int 3x e^{2x+1} \, dx$	$\int \frac{1}{\sqrt{x}} e^{\sqrt{x}} \, dx$
	$\int \frac{x}{e^x} \, dx$	

تكامل حاصل ضرب دالة اكسية في دالة متئية

التكامل بالتجزئ مرتين

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

الدالة الابدية = u

الدالة المتئية = dv

$$\int e^x \sin x \, dx$$

$$\int e^{2x} \sin x \, dx$$

$$\int e^x \cos x \, dx$$

$$\int e^{2x} \cos x \, dx$$

٧

تكميل الدوال اللوغاريتمية

التكامل بالتجزئى مرتين

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

الدالة الموجودة = u

$$dv = dx$$

$$\int (\ln x)^2 \, dx$$

$$\int \sin(\ln x) \, dx$$

التكامل بالتعريض

الدالة اللوغاريتمية = u

$$\int \frac{\ln^6 x}{x} \, dx$$

$$\int u^n \, du = \frac{u^{n+1}}{n+1} + c$$

$$\int \frac{dx}{x \ln x}$$

$$\int \frac{du}{u} = \ln |u| + c$$

التكامل بالتجزئى مرة واحدة

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

الدالة اللوغاريتمية = u

$$dv = dx$$

$$\int \ln x \, dx$$

$$\int \ln(x+1) \, dx$$

$$\int \ln(2x-1) \, dx$$

$$\int \ln(3x+2) \, dx$$

$$\int \ln \sqrt[4]{x} \, dx$$

$$\int \frac{\ln x}{x^2} \, dx$$

$$\int \frac{\ln x}{\sqrt[4]{x}} \, dx$$