

بعض قواعد الاشتقاق والتكامل

نوع الدالة	الدالة $f(x) =$	المشتقة $f'(x) =$	المشتقة لفظيا
الثابتة	a	0	مشتقة الثابت يساوي صفر
الخطية (الدرجة الأولى)	$ax + b$	a	مشتقة دالة الدرجة الأولى تساوي معامل x
مشتقة القوة ومضاعفاتها	ax^n	anx^{n-1}	نضرب المعامل a في القوة n ونطرح من القوة واحد
مشتقة ضرب دالتين	$g(x) \cdot h(x)$	$g(x)'h(x) + g(x)h(x)'$	مشتقة الأولى \times الثانية + الأولى \times مشتقة الثانية
مشتقة قسمة دالتين	$\frac{g(x)}{h(x)}$	$\frac{h(x)g(x)' - g(x)h(x)'}{[h(x)]^2}$	مشتقة المقام \times البسط - مشتقة البسط \times المقام مربع المقام يقرأ من اليسار لليمين
مشتقة الجذر	$\sqrt[n]{x^r}$	$\frac{r}{n} (x)^{\frac{r}{n}-1}$	نحول الجذر الى اس ثم نشتق
نوع الدالة	الدالة $f(x) =$	التكامل الغير محدد (الدوال الاصلية) $\int f(x)dx =$	
الثابتة	a	$ax + c$	
تكامل القوة ومضاعفاتها	ax^n	$\frac{ax^{n+1}}{n+1} + c$	

$\frac{n}{r+n} (x)^{\frac{r}{n}+1} + c$	$\sqrt[n]{x^r}$	تكامل الجذر
<p>التكامل المحدد $\int_a^b f(x)dx$</p> <p>مساحة المنطقة المحصورة بالدالة $f(x)$ ومحور x والفترة $[a, b]$</p>		
<p>النظرية الأساسية في التفاضل والتكامل</p> $\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$ $= F(x) \Big _a^b$		
<p>مساحة المنطقة المحصورة بين المستقيم $x = a$ ونفسه $\int_a^a f(x)dx = 0$</p> <p>مثال احسب $\int_2^2 \frac{\cos x}{\log x} dx$ الجواب مباشرة 0</p>		
<p>مثال اذا علمت ان $\int_2^5 f(x)dx = 3$ فان $\int_5^2 f(x)dx = \dots\dots$ الجواب -3</p> <p>أيضا $\int_a^b f(x)dx = -\int_b^a f(x)dx$</p>		
الاشتقاق والتكامل وبعض العلاقات الفيزيائية		
<p>مشتقة دالة الموقع (الازاحة) = السرعة المتجهة اللحظية</p> $s(t)' = v(t)$ <p>تكامل السرعة المتجهة اللحظية = دالة الموقع (الازاحة)</p> $\int v(t)dt = s(t) + c$		