

بعض قواعد الاشتقاق والتكامل

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

تكامل
الجذر

$$\sqrt[n]{x^r}$$

$$\frac{n}{r+n} (x)^{\frac{r}{n}+1} + c$$

التكامل المحدد $\int_a^b f(x)dx$

مساحة المنطقة المحصورة بالدالة $f(x)$ ومحور x وال فترة $[a, b]$

$$\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$$

النظرية الأساسية في التفاضل والتكامل

$$= F(x) \Big|_a^b$$

مساحة المنطقة المحصورة بين المستقيم $x = a$ ونفسه $\int_a^a f(x)dx = 0$

مثال احسب $\int_2^2 \frac{\cos x}{\log x} dx$ الجواب مباشرة = 0

$\int_2^5 f(x)dx = 3$ مثال اذا علمت ان $\int_a^b f(x)dx = - \int_b^a f(x)dx$
فان $\int_5^2 f(x)dx = -3$ الجواب

الاشتقاق والتكامل وبعض العلاقات الفيزيائية

مشتقه دالة الموضع (الازاحة) = السرعة المتجهه اللحظية

$$s(t)' = v(t)$$

تكامل السرعة المتجهه اللحظية = دالة الموضع (الازاحة)

$$\int v(t)dt = s(t) + c$$