"اللهم لاسهل إلا ماجعلته سهلاً وأنت تجعل الحزن إذا شئت سهلاً"

قوآنين البآب الرآبع |حسآب التكآمل|

- ✓ نبذه عن الفصل ..
- ✓ يهدف هذا الفصل الى التعرف على بعض طرآئق حسآب التكآمل وتطبيقآته العمليه ..
  - العمليه العكسيه لعملية الا شتقآق

أ)التكآـآمل الغير محدد	$\int g(X)dX$

ب) قوآنين التكآمل ..

تساعد في ايجآد التكآملات*

$\int dx = x + c$	$\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + c$ حيث $n \neq -1$
$\int a\,f(x)dx = a\int f(x)dx$	$\int (f(x)+g(x))dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx$
$\int e^x\,dx = e^x + c$	$\int \frac{1}{X}dx = ln\lvert x\rvert + e$

قوانين مهمه جداً ولا بد من حفظها

$\int \sin x\,dx = -\cos x + c$	$\int \cos x\,dx = \sin x + c$

$\int \sec x^2\, dx = \tan x + c$	$\int \csc x^2 dx = -\cot x + c$
$\int \sec x\ \tan x\, dx = \sec x + c$	$\int \csc x \cot x\, dx = -\csc x + c$
ج) التكامل بالتعويض	$\int (f(x))^n g(x) dx$ حيث n عدد حقيقي *

د)التكامل بالتجزيء: نعلم ان :

$$\big(f(x)\cdot g(x)\big)` = f(x)\cdot g`(x) + g(x)\cdot f`(x)$$

أي ان :

$$f(x)\cdot g`(x) = \big(f(x)\cdot g(x)\big)` - g(x)\cdot f`(x)$$

$$= = > \int f(x)\cdot g`(x)dx = \int \big(f(x)\cdot g(x)\big)` - \int g(x)\cdot f`(x)dx$$

يسمى هذا الاسلوب اسلوب التكامل بالاجزاء

هـ) التكامل المحدود

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

ويسمى هذا المقدار بالتكامل المحدود للداله $f(x)$ على الفتره $[a,b]$

خواص التكامل المحدود

$\int_a^a f(x)dx = 0$	$\int_a^b f(x)dx = -\int_b^a f(x)dx$
$\int_a^b f(x)dx + \int_b^c f(x)dx = \int_a^c f(x)dx$	اذا كانت $f_{1(x)} \le f_{2(x)}$ لكل $a \le x \le b$ فإن $\int_a^b f_1(x)dx \le \int_a^b f_2(x)dx$
الدخل الحدي :	القيمة الرأسماليه:
$f(t)$=معدل الدخل من الريالات في السنه .. T=مجمل الدخل .. t= الزمن ..	$\int_\circ^t e^{-tr} f(t)dt$
$T = \int_\circ^t f(t)dt$	التحليل الحدي: $T = \int \frac{dT}{dx} dx$