

التكامل

القاعدة الأولى: تكامل أي عدد ثابت

$$\int a \, dx = ax + C$$

ex: $\int 5 \, dx = 5x + C$

تكامل أي عدد ثابت يساوي العدد في X

القاعدة الثانية: تكامل أي ~~X~~ مرفوع للأس

$$\int x^n \, dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C$$

ليتم زياده الأس واحد ويتم القسمة على الأس الجديد

ex: $\int x^3 \, dx = \frac{x^4}{4} + C$

ex: ① $\int x^4 + 3x^2 + 2x + 3 \, dx$

② $\int \frac{5}{x^5} + \sqrt{x} + 2 \, dx$

القاعدة الثالثة:

$$\int (ax+b)^n \, dx = \frac{(ax+b)^{n+1}}{(n+1) \cdot a} + C$$

ليتم زياده الأس واحد ثم يتم القسمة على الأس الجديد ومعامل X أيضاً

ex: $\int (5x+3)^2 \, dx = \frac{(5x+3)^3}{5 \times 3}$

ex: ① $\int (8x+6)^4 \, dx$

② $\int (2-4x)^6 \, dx$

③ $\int \sqrt{3x-4} \, dx$

القاعدة الرابعة :

إذا كانت الدالة مضروبة في تفاضلها تعامل بنفس معاملة
القاعدة الثالثة لكن دون القسمة على معامل X

ex: $\int (x^3 + 2x + 6)^5 \cdot (3x^2 + 2) dx = \frac{(x^3 + 2x + 6)^6}{6} + C$

تفاضلها

ex: ① $\int (3x^4 + 3x^2 + x + 10)^4 \cdot (12x^3 + 6x + 1) dx$

② $\int \sqrt{x^2 + 3x} \cdot (2x + 3) dx$

القاعدة الخامسة :

إذا كان البسط هو تفاضل المقام \ln

ex: $\int \frac{3x^2 + 2}{x^3 + 2x + 6} dx = \ln(x^3 + 2x + 6) + C$

تفاضلها

ex: ① $\int \frac{8x - 2}{4x^2 - 2x - 11} dx$

② $\int \frac{1}{x} dx$

القاعدة السادسة :

$\int e^{ax+b} dx = \frac{e^{ax+b}}{a} + C$

$\frac{dy}{dx}$

ex: ① $\int e^{8x-1} dx$

② $\int \frac{1}{e^{2x-5}} dx$