

### สูตรการหาอนุพันธ์

- $\frac{dc}{dx} = 0$  เมื่อ  $c$  เป็นค่าคงที่ใดๆ
- $\frac{d}{dx} cf(x) = c \frac{d}{dx} f(x)$  เป็นค่าคงที่ใดๆ
- $\frac{d}{dx} (u \pm v) = \frac{du}{dx} \pm \frac{dv}{dx}$
- $\frac{d}{dx} (uv) = u \frac{dv}{dx} + v \frac{du}{dx}$
- $\frac{d}{dx} \left( \frac{u}{v} \right) = \frac{v \frac{du}{dx} - u \frac{dv}{dx}}{v^2}; \quad v \neq 0$
- $\frac{d}{dx} \ln u = \frac{1}{u} \frac{du}{dx}$
- $\frac{d}{dx} \log_a u = \frac{1}{u \ln a} \frac{du}{dx}$  เมื่อ  $a > 0$  และ  $a \neq 1$
- $\frac{d}{dx} e^u = e^u \frac{du}{dx}$
- $\frac{d}{dx} a^u = a^u \ln a \frac{du}{dx}$  เมื่อ  $a > 0$  และ  $a \neq 1$
- $\frac{d}{dx} u^n = nu^{n-1} \frac{du}{dx}$
- $\frac{d}{dx} (\sin u) = \cos u \frac{du}{dx}$
- $\frac{d}{dx} (\cos u) = -\sin u \frac{du}{dx}$
- $\frac{d}{dx} (\tan u) = \sec^2 u \frac{du}{dx}$
- $\frac{d}{dx} (\cot u) = -\csc^2 u \frac{du}{dx}$
- $\frac{d}{dx} (\sec u) = \sec u \tan u \frac{du}{dx}$
- $\frac{d}{dx} (\csc u) = -\csc u \cot u \frac{du}{dx}$
- $\frac{d}{dx} (\sinh u) = \cosh u \frac{du}{dx}$
- $\frac{d}{dx} (\cosh u) = \sinh u \frac{du}{dx}$
- $\frac{d}{dx} (\tanh u) = \operatorname{sech}^2 u \frac{du}{dx}$
- $\frac{d}{dx} (\coth u) = -\operatorname{csch}^2 u \frac{du}{dx}$
- $\frac{d}{dx} (\operatorname{sech} u) = -\operatorname{sech} u \tanh u \frac{du}{dx}$
- $\frac{d}{dx} (\operatorname{csch} u) = -\operatorname{csch} u \coth u \frac{du}{dx}$
- $\frac{d}{dx} (\sin^{-1} u) = \frac{1}{\sqrt{1-u^2}} \frac{du}{dx}$
- $\frac{d}{dx} (\cos^{-1} u) = \frac{-1}{\sqrt{1-u^2}} \frac{du}{dx}$

- $\frac{d}{dx} (\tan^{-1} u) = \frac{1}{1+u^2} \frac{du}{dx}$
- $\frac{d}{dx} (\cot^{-1} u) = \frac{-1}{1+u^2} \frac{du}{dx}$
- $\frac{d}{dx} (\sec^{-1} u) = \frac{1}{|u|\sqrt{u^2-1}} \frac{du}{dx}$
- $\frac{d}{dx} (\csc^{-1} u) = \frac{-1}{|u|\sqrt{u^2-1}} \frac{du}{dx}$

### สูตรการอินทิเกรต

- $\int kf(x)dx = k \int f(x)dx$  เมื่อ  $k$  เป็นค่าคงที่
- $\int [f(x) \pm g(x)] dx = \int f(x) dx \pm \int g(x) dx$
- $\int du = u + c$
- $\int u^n du = \frac{u^{n+1}}{n+1} + c$  เมื่อ  $n \neq -1$
- $\int \frac{1}{u} du = \ln|u| + c$
- $\int a^u du = \frac{a^u}{\ln a} + c$  เมื่อ  $a > 0$  และ  $a \neq 1$
- $\int e^u du = e^u + c$
- $\int \sin u du = -\cos u + c$
- $\int \cos u du = \sin u + c$
- $\int \sec^2 u du = \tan u + c$
- $\int \csc^2 u du = -\cot u + c$
- $\int \sec u \tan u du = \sec u + c$
- $\int \csc u \cot u du = -\csc u + c$
- $\int \tan u du = \ln|\sec u| + c = -\ln|\cos u| + c$
- $\int \cot u du = \ln|\sin u| + c$
- $\int \sec u du = \ln|\sec u + \tan u| + c$
- $\int \csc u du = \ln|\csc u - \cot u| + c$
- $\int \sinh u du = \cosh u + c$
- $\int \cosh u du = \sinh u + c$
- $\int \operatorname{sech}^2 u du = \tanh u + c$
- $\int \operatorname{csch}^2 u du = -\coth u + c$
- $\int \operatorname{sech} u \tanh u du = -\operatorname{sech} u + c$
- $\int \operatorname{csch} u \coth u du = -\operatorname{csch} u + c$
- $\int \frac{1}{\sqrt{a^2-u^2}} du = \sin^{-1} \frac{u}{a} + c$  เมื่อ  $a > 0$
- $\int \frac{1}{a^2+u^2} du = \frac{1}{a} \tan^{-1} \frac{u}{a} + c$  เมื่อ  $a > 0$
- $\int \frac{1}{u\sqrt{u^2-a^2}} du = \frac{1}{a} \sec^{-1} \left| \frac{u}{a} \right| + c$  เมื่อ  $a > 0$