- ライプニッツ記法：$\frac{\mathrm{d}y}{\mathrm{d}x}, \frac{\mathrm{d}^2 y}{\mathrm{d}x^2}, \frac{\mathrm{d}^3 y}{\mathrm{d}x^3}, \ldots$

- ラグランジュ記法：$y', y'', y''', y^{(4)}, \ldots$

- 微積分の基本公式

(ア)べき関数：$\frac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}x}x^n = nx^{n-1}$　$\int x^n \mathrm{d}x = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C$　※$n=-1$ のときは対数の積分

(イ)指数関数：$\frac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}x}e^{ax} = ae^{ax}$　$\int ae^{ax}\mathrm{d}x = \frac{a}{a}e^{ax} + C = e^{ax} + C$

(ウ)対数：$\frac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}x}\ln(ax) = \frac{1}{x}$　$\int \frac{1}{ax}\mathrm{d}x = \frac{1}{a}\ln|x| + C$

(エ)三角関数：$\frac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}x}\sin(ax) = a\cos(ax)$　$\int \sin(ax)\mathrm{d}x = -\frac{1}{a}\cos(ax) + C$

$\frac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}x}\cos(ax) = -a\sin(ax)$　$\int \cos(ax)\mathrm{d}x = \frac{1}{a}\sin(ax) + C$

- **微分方程式**とは，ある関数 $y=f(x)$の微分を含んだ関係式．微分方程式を**解く**とは，その関係式を満たし，かつ微分を含まない x と y の関係を見つけること．

- 微分方程式の用語．以下では $y=f(x)$とする．

(ア)**階数**：微分方程式の最も高階の微分．　$y'''+y=1$は 3 階

(イ)**係数**：y，y'，に掛かる定数，または x の関数．前者は**定数係数**，後者は**変数係数**．一つでも変数係数があれば**変数係数微分方程式**．

(ウ)**正規形**：最も高階の微分の係数を 1 とした表現．

(エ)**斉次･非斉次**：y と y の微分に係数が掛かった項のみで表される微分方程式が**斉次形**，x や定数を含むものを**非斉次形**と呼ぶ．

(オ)**線形・非線形**：y と y の微分に係数のみがかかっているものが**線形**，y^2 や yy'など，y やその微分同士の積や関数(sin$y$ など)を含むものが**非線形**．

(カ)**一般解・特殊解**：特異解：n 階微分方程式は一般に n 個の未定係数を持つ．これらが決まっていないものを**一般解**とよび，原則的に可能なすべての解を表しうる．定数がすべて定まったものを**特殊解**と呼び，x が与えられれば y が決まる．ただし，一般解の定数をどう決めても表せない**特異解**を持つ微分方程式もあるので注意のこと．

- 微分方程式の解きやすさの目安

低階＜高階	定数係数＜変数係数
斉次＜非斉次	線形≪非線形(解けない場合が多い)