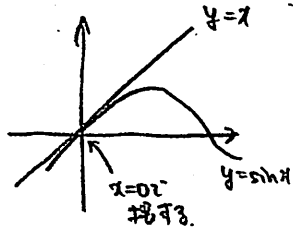


文系用 IIIc グライデスト

$$\lim_{n \rightarrow \infty} r^n = \begin{cases} \infty & (r > 1) \\ 1 & (r = 1) \\ 0 & (|r| < 1) \end{cases}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$$



$$(fg)' = f'g + fg'$$

(例) $y = (x^2-1)(2x+3)$ である

$$y' = 2x \cdot (2x+3) + (x^2-1) \cdot 2 = 6x^2 + 6x - 2$$

$$\left(\frac{f}{g}\right)' = \frac{f'g - fg'}{g^2}$$

(例) $y = \frac{2}{2x-1}$

$$y' = \frac{0 \cdot (2x-1) - 2 \cdot 2}{(2x-1)^2} = \frac{-4}{(2x-1)^2}$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \frac{du}{dx}$$

(例) $y = (x^3+1)^2$

$$u = x^3+1 \text{ とおく. } y = u^2, \frac{dy}{du} = 2u, \frac{du}{dx} = 3x^2$$

$$y' = 2(x^3+1) \cdot 3x^2 = 6x^2(x^3+1)$$

\sqrt{x} , $\frac{1}{x^2}$ などの微分は指数に1/2.
公式通りに行う。

(例) $y = \sqrt{x}$
 $y' = \frac{1}{2} x^{-\frac{1}{2}} = \frac{1}{2\sqrt{x}}$

$y = \frac{1}{x^2}$
 $y' = -2 \cdot x^{-3} = -\frac{2}{x^3}$

$$(\sin x)' = \cos x, (\cos x)' = -\sin x$$

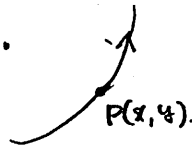
$$\lim_{n \rightarrow 0} (1+n)^{\frac{1}{n}} = e \quad (2.71828\dots)$$

対数の底は何でもよいが、 e とする。
 $\therefore a < e$

$$(\log x)' = \frac{1}{x}$$

$$(e^x)' = e^x$$

(例) $(e^{ax})' = a \cdot e^{ax}$



x, y は t (時間) の関数
 のこと。

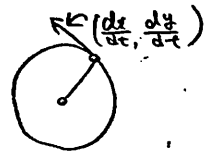
速度ベクトル $\vec{v} = \left(\frac{dx}{dt}, \frac{dy}{dt}\right)$ (単位)
 加速度ベクトル $\vec{a} = \left(\frac{d^2x}{dt^2}, \frac{d^2y}{dt^2}\right)$ (単位)

$x = r \cos \omega t, y = r \sin \omega t$ とする

半径 r の等速円運動, ω は角速度としよう。

$$\frac{dx}{dt} = -r\omega \sin \omega t, \frac{dy}{dt} = r\omega \cos \omega t$$

$$|\vec{v}| = r\omega$$



積分は微分の逆。

$$\int \frac{1}{x} dx = \log|x| + C$$

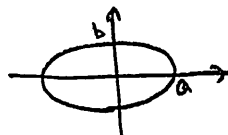
行列の和・差・乗数倍・積

$$\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \pm \begin{pmatrix} p & q \\ r & s \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a \pm p & b \pm q \\ c \pm r & d \pm s \end{pmatrix}$$

$$k \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} ka & kb \\ kc & kd \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \begin{pmatrix} p & q \\ r & s \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} ap+br & aq+bs \\ cp+dr & cq+ds \end{pmatrix}$$

楕圓 $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$



双曲線 $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$

