

$$y = f(x) = x^3 \text{ のとき、}$$

これを微分する表現方法は  
次のように幾つもある。

$$\begin{aligned} & y' \\ &= f'(x) \\ &= (x^3)' \end{aligned}$$

ここまでは見慣れた形。

見慣れないけれど  
全く同じ意味です。

$$\begin{aligned} &= \frac{dy}{dx} \\ &= \frac{d}{dx} y \\ &= \frac{d}{dx} f(x) \\ &= \frac{d}{dx} x^3 \end{aligned}$$

全て同じ作業を要求しています。

x について○○を微分しなさい、 と。

それぞれに使い道がありますが、  
とりあえず、

x について○○を微分しなさい

と唱えながら、

繰り返し書き写してください。

必ず役に立つ日が来ます。