

テーマ：
指数関数の導関数



指数関数、対数関数

x で微分

$$y = a^x \text{ の微分}$$

($a \neq 1$ の正の定数)

両辺に自然対数をとる。

$$\log y = \log a^x$$

$$\log y = x \log a$$

$$\frac{d}{da} \log y = \log a$$

$$\frac{dy}{dx} \cdot \frac{d}{dy} \log y = \log a$$

$$\frac{dy}{dx} \cdot \frac{1}{y} = \log a$$

$$\frac{dy}{dx} = y \cdot \log a$$

$$\frac{dy}{dx} = a^x \log a$$



< 微分 >

$$\textcircled{1} (a^x)' = a^x \log a$$

$$\textcircled{2} (e^x)' = e^x$$



(ex)

$$(1) y = e^{3x}$$

$$y' = e^{3x} \cdot (3x)' = \underline{\underline{3e^{3x}}}$$

$$(2) y = x \cdot 2^x$$

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

$$= 2^x + x \cdot 2^x \cdot \log 2$$

$$= \underline{\underline{2^x (1 + x \log 2)}}$$