インデックスに戻る

１２．　微分と積分

１２－１．　微分係数と導関数

１２－１－１．　微分係数

１２－１－１－４．接線と微分係数

$f(x)$の$x=a$から$x=a+h$までの平均変化率は、2 点$\mathrm{A}(a, f(a))$、$\mathrm{P}(a+h, f(a+h))$を結ぶ直線 AP の傾きに等しい。$f'(a)$が存在するならば、hが限りなく 0 に近づくにつれて、直線 AP はある直線に限りなく近づく。それは、点 A を通り傾きが$f'(a)$の直線である。この直線を、$y=f(x)$のグラフ上の点 A における接線といい、点 A をその接点という。

接線の性質

関数$y=f(x)$のグラフ上の点$\mathrm{A}(a, f(a))$における接線の傾きは$f'(a)$に等しい。

（例）

$f(x)=x^2+x$とする。$y=f(x)$のグラフ上の点$(1,2)$における接線について考える。平均変化率の極限を計算すると

$$\lim_{h\to 0}\frac{f(1+h)-f(1)}{h}$$
$$=\lim_{h\to 0}\frac{\{(1+h)^2+(1+h)\}-(1^2+1)}{h}$$
$$=\lim_{h\to 0}\frac{\{1+2h+h^2+1+h\}-2}{h}$$
$$=\lim_{h\to 0}\frac{h^2+3h}{h}$$
$$=\lim_{h\to 0}\frac{h(h+3)}{h}$$
$$=\lim_{h\to 0}(h+3)$$
$$=3$$

であるから、

$$f'(1)=3$$

したがって、この接線の傾きは3である。

インデックスに戻る