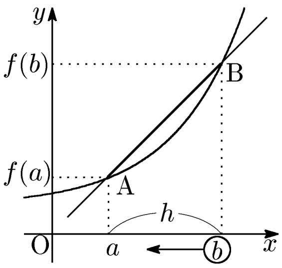
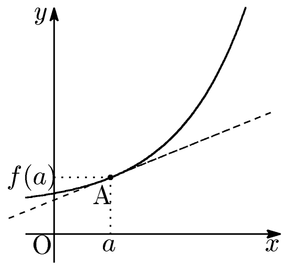
微分係数（復習）

右の図において，線分 AB の傾きは

＿＿＿＿＿＿＿＿，または $b=a+h$ で

あることに注意すると $\dfrac{f(a+h)-f(a)}{h}$ と表される。点 B を限りなく点 A に近づける (つまり $b\to a$ または $h\to 0$) と，線分 AB の傾きは限りなく，点 A における接線の傾きに近づく。





つまり，点 A における接線の傾きは $\displaystyle\lim_{b\to a}\frac{f(b)-f(a)}{b-a}$，または $\displaystyle\lim_{h\to 0}\frac{f(a+h)-f(a)}{h}$ と表される。これは，関数 $f(x)$ の $x=a$ における**微分係数**ともいわれ，$\boldsymbol{f'(a)}$ と表す。

問題1　曲線 $y=x^3$ 上の点 (2，8) における接線の傾きを求めよ。　(➡教科書 p.68　問 1)

関数 $f(x)$ の $x=a$ における微分係数が存在するとき，$f(x)$ は $x=a$ において**微分可能**であるという。
数学 II で扱った関数は，すべて微分可能であった。
一般に，微分可能な関数について，次のことがいえる。

● 微分可能と連続 ●

$f(x)$ が $x=a$ において微分可能 $\Longrightarrow$ $f(x)$ は $x=a$ において連続である。

※逆は成り立たない。つまり，**連続なのに微分可能でない関数が存在する**。(尖ったグラフ)

問題2　次の関数が $x=0$ で微分可能かどうかを調べよ。　(➡教科書 p.69　問 2)

(1) $y=|x^2-x|$　　(2) $y=|x|^3$

導関数（復習）

関数 $y=f(x)$ の導関数は次の式で与えられる。

$$\boldsymbol{f'(x)=\lim_{h\to0}\frac{f(x+h)-f(x)}{h}}$$

関数 $f(x)$ の導関数 $f'(x)$ を求めることを，$f(x)$ を**微分する**という。

関数 $y=x^n$ には，次の簡略公式があった。

$$\boldsymbol{(x^n)'=nx^{n-1}}$$

問題3　次の関数を微分せよ。

(➡教科書 p.70　問 3)

(1) $y=x^5$　　(2) $y=x^7$

問題4　次の関数を微分せよ。

(➡教科書 p.71　問 4)

(1) $f(x)=\dfrac{2}{3x+1}$　　(2) $f(x)=\dfrac{1}{x^2}$　　(3) $f(x)=\sqrt{x+2}$

==

[MEMO]