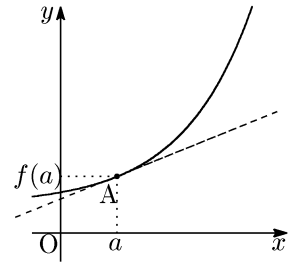
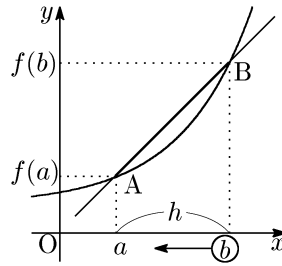


微分係数(復習)

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 $\frac{f(a+h) - f(a)}{h}$ と表される。点 B を限りなく点 A に近づける(つまり $b \rightarrow a$ または $h \rightarrow 0$) 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 $\lim_{b \rightarrow a} \frac{f(b) - f(a)}{b - a}$, または $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h) - f(a)}{h}$ 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、 $f'(a)$ 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 $\implies f(x)$ 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。

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

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。

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

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) $f(x) = \frac{2}{3x+1}$

(2) $f(x) = \frac{1}{x^2}$

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

=====

[MEMO]