数学 III

第３章　「微分法」

5. 微分の基本公式(４)
Xn の導関数

hm3-3-5

(pdf ファイル)

微分法の学習マップ

微分の理論

- **微分の基礎概念**

  微分係数，導関数

  微分可能性，高次導関数

- **微分の基本公式**

  (1) 微分の線型性

  (2) 積の微分法

  (3) 商の微分法

  (4) 合成関数の微分法

  (5) 逆関数の微分法

  (6) 対数微分法

  (7) 陰関数の微分法

  (8) 媒介変数表示された関数の微分法

計算としての微分

- **べき乗関数**

  (1) $(x^n)'$ $(n$：負でない整数$)$

  (2) $(x^n)'$ $(n$：負の整数$)$

  (3) $(x^{\frac{1}{m}})'$ $(m$：正の整数$)$

  (4) $(x^r)'$ $(r$：有理数$)$

  (5) $(x^\alpha)'$ $(\alpha$：実数$)$

- **三角関数**

  $(\sin x)', (\cos x)', (\tan x)'$

- **対数関数・指数関数**

  $(\log_a x)', (a^x)'$

nが負の整数のときのx^nの導関数

整数nが $n \geqq 0$ であるとき，$(x^n)' = nx^{n-1}$ が成り立つことはすでに証明した.

nが負の整数のときは，$n = -m$とおくと，mは正の整数であることに留意して，

$(x^n)' = (x^{-m})' =$

ゆえに，nが負の整数のときも，公式$(x^n)' = nx^{n-1}$が成り立つ.

x^nの導関数

nが整数であるとき，$(x^n)' = nx^{n-1}$

x^n（n：負の整数）の微分の練習

◪ $\left(\dfrac{1}{x^3}\right)' = (x^{-3})' =$

◪ $\left(\dfrac{1}{x^2}\right)' =$