

## 《事前課題》

二年三組 番

今回、私が授業をするにあたって皆さんに前もってわかってほしい事柄がありますので、面倒とは思いますが事前課題をお願いしたいと思います。以下の事柄は今後皆さんが学習されると思われる数学 の “ 合成関数の微分 ” という分野のところ です。ご協力お願いします。

### [合成関数の微分]

公式

$y$ が $x$ の関数で $n$ が整数である時

$$\frac{d}{dx} y^n = \left( \frac{d}{dx} y \right) \frac{dy}{dx} = n y^{n-1} \frac{dy}{dx}$$

である。すなわち整数 $n$ と微分可能な関数 $f(x)$ に対して

$$\left[ \{f(x)\}^n \right]' = n \{f(x)\}^{n-1} f'(x)$$

この公式をもとに以下の(1) ~ (4)までを解いてみてください。

$$(1) y = \sqrt{3x^4 + 2x^3 + 5x + 1}$$

$$(2) y = \sqrt[3]{2x^3 + 11x^2 + 1}$$

$$(3) y = \sqrt{ax^k + bx^{k-1} + gx^{k-3}}$$

$$(4) y = \sqrt{\frac{8x^6 + 7x^5 + 6x^4 + 5x^3 + 4x^2 + 3}{3}}$$

最後に・・・  
この問題を解いてみた感想をお願いします。

ご協力ありがとうございました。  
筑波大学大学院 教育研究科 1年 青木ちひろ