

## 数学 復習問題(第4回)

2019.5.13 担当：河田

学籍番号 \_\_\_\_\_

氏名 \_\_\_\_\_

※ 5月17日(金)17時まで、河田研究室(508)まで提出すること。

※ 途中の式や思考過程はそのままにしておくこと。

1. 次の各式について、 $y$  を  $x$  で微分しなさい。

①  $y = 3x^2 - 4x + 5$

②  $y = 2x^3 - 5x^2 + 20$

③  $y = 3x^4 - 2x^2 + 6x + 4$

④  $y = x^3 - 5x + 8$

2. 次の2次関数を最小または最大にする $x$ の値と、最小値または最大値を微分を用いて求めなさい。

①  $y = x^2 - 4x + 5$

②  $y = x^2 + 6x + 2$

③  $y = -x^2 - 4x + 1$

④  $y = -2x^2 + 5x - 4$

3. 次の3次関数を極小・極大にする $x$ の値と、極小値・極大値を求めなさい。

①  $y = x^3 - 6x^2 + 9x + 4$

②  $y = -\frac{2}{3}x^3 + 3x^2 - 4x + 2$

4. 企業の生産するある商品の利潤(もうけ)を考えると、利潤( $\pi$ )=売上-総費用と求められる。

ここで、売上は、価格×数量( $q$ )として求められる。

総費用( $C$ )が、数量( $q$ )の関数として、 $C = q^3 - 6q^2 - 5q - 120$ としてあらわされ、この商品の価格が10であるとき、この商品の利潤を最大にする生産量( $q$ )と、そのときの利潤( $\pi$ )を求めよ。