

1 第2次導関数を用いた極値の判定って、必要??

凹凸(第2次導関数)の学習の最後に、極値をとるための十分条件の話が教科書に出てくる。が、この話を実際に使ったことは少なくとも私にはない。第1次導関数の符号変化をみる、これにつきることであって、わざわざ第2次導関数まで調べることはないのでは。教科書にのっている内容だが思い切って割愛した。

2 不等式の証明の練習問題

そして不等式の証明へ。今回の考査範囲からは除外したが、等号の出し入れも含めて気を付けて学習させたい内容である。

① $x > 0$ のとき $f'(x) > 0$

② $f(x)$ は $x \geq 0$ で増加

③ $f(0) = 0$

④ $x > 0$ のとき $f(x) > 0$

として、「①だから②、このことと③より、④」というのが典型構図となる。

①だから②において、連続関数 $f(x)$ においては开区間での導関数の符号から端点も含めた閉区間での増減が主張できる。また、③は「増加のスタートを調べたくなる」と説明した。②と③を合わせて④が主張できる。

2問目では $e^x > 1 + x + \frac{1}{2}x^2$ の証明を行った。上の典型構図を2回繰り返す。そして指数関数と多項式の発散スピードの違いを表す極限を求めた。追い出しの原理を用いる。数Ⅲらしい議論だ、頑張っ

て学習してほしいところだ。