

2 きょうの quiz

氏名, 学籍番号を書いてください.

2.1 講義についてのアンケート

次のうち, 賛成する文の番号を書いてください.

1. 今日の講義のスピードは速すぎた.
2. 今日の講義のスピードは遅すぎた.
3. 今日の講義は知っていることの繰り返しが多すぎた.
4. 今日の講義は予備知識を多く仮定しすぎている.

そのほか, ご意見, ご希望があれば書いてください.

2.2 代数方程式の摂動展開

3次方程式

$$x^3 - x + \varepsilon = 0 \tag{1}$$

を考える.

1. $\varepsilon = 0$ のときの, 3つの実根を求めよ.
2. 3つのうち, 自分の好きな根を x_0 とする. $\varepsilon \neq 0, \varepsilon \ll 1$ となったときに, 摂動展開

$$x = x_0 + x_1\varepsilon + x_2\varepsilon^2 + \dots \tag{2}$$

を仮定して, x_1 を求めよ.

3. x_2 を求めよ. 根 $x = x_0 + x_1\varepsilon + x_2\varepsilon^2$ の ε 依存性を図示せよ.

2.3 摂動による代数方程式の解

方程式

$$x^5 + \varepsilon x + 1 = 0 \tag{3}$$

を考える. 摂動パラメータ $\varepsilon = 0$ のとき, $x = -1$ は解である. ε が, $\varepsilon \neq 0, \varepsilon \ll 1$ となったとき, 解 $x = -1$ はどのように変化するか. ε の2次まで求めよ.

¹hig@math.ryukoku.ac.jp, URL <http://sparrow.math.ryukoku.ac.jp/~hig/>,
へや 1-508, でんわ 077-543-7501