_/

ゆったり楽しむ高等数学
【第 20 回】整列集合

_/

【趣旨】
数学の楽しみ方には二つ（もっと？）あると思います。
一つは今ある知識を使って難問を解く楽しみ。
もう一つは数学の美しい理論体系を知る楽しみ。

このメルマガでは後者を読者として想定し、だいたい月一回の
ペースで高等数学の基礎的な問題を出題します。

※初めてこのメルマガを読まれる方は、
http://www.geocities.co.jp/tsure2gusa/melmag.html
にも目を通していただけると、よりお楽しみいただけます。
このメルマガの意義と読み方を簡単に説明しています。

■前回の問題と解答例■

[問] 半順序集合 $(X, \leq)$ で X の空でない部分集合が常に最小元を持つとき、整列集合であるという（最小元とは、部分集合 A の元 a で任意の $x \in A$ に対し $a \leq x$ となるものである)。このとき次を示せ。
$(X, \leq)$ が整列集合で、$\phi : X \to X$ が順序を保つ単射であれば、任意の $x \in X$ に対し $x \leq \phi(x)$ が成り立つ。

[解] $\phi(x) < x$ となるような元 $x \in X$ が存在すると仮定する（$a < b$ とは $a \leq b$ かつ $a \neq b$ の意)。そのような x を集めた集合を X' と置く。X' は整列集合 X の空でない部分集合なので最小元 x_0 を持つ。X' の定義より $\phi(x_0) < x_0$ であるが、ϕ は順序を保ち、かつ単射なので $\phi(\phi(x_0)) < \phi(x_0)$ となる。このことから $\phi(x_0)$ 自身も X' の元となる。ところで $\phi(x_0) < x_0$ だったので、x_0 が X' の最小元であることと矛盾する。したがって $\phi(x) < x$ となるような元 $x \in X$ は存在しない。

■問題■

[問] 体 F の拡大体を E とする。拡大 E/F が有限拡大であれば、代数拡大であることを示せ。

■後記■

五月は大変な月でありました。

ゴールデンウィーク終盤に風邪を引き、治ったと思ったのに、その後何度も頭痛と発熱の繰り返し。最初は週末に発熱＆頭痛でしたが、三週目ぐらいから毎日発熱＆頭痛で、毎日バファリンを飲みました。

一向に症状が変わらないので、これはおかしいと思い病院に行ったら副鼻腔炎とのこと。そう言えば自分が子供のとき母が同じ症状を訴えていたななどと思い出していました。

その後一週間はまだ頭痛は続き、とん服薬を飲み続けましたが、症状は何となく緩和。

ところが、最後に追い討ちをかけるようにウィルス性胃腸炎。免疫が弱っていたところをやられたのでしょう。

今は元気です !!

というわけで、みなさまも発熱＆頭痛で内科や脳神経科に行っても原因が分からないときは、耳鼻科にも行ってみましょう。

もちろん敏感肌の方にも！

▼△▼△▼△▼△▼△▼△▼△▼△▼△▼

_/

ゆったり楽しむ高等数学

発行者：柴尾昌克
e-mail：dirac_eqn(a)yahoo.co.jp　(a) を@に変えてください。
公式サイト：http://www.geocities.co.jp/tsure2gusa/
メルマガ登録・解除：http://www.mag2.com/m/0001366532.html

_/