

Special Presents from kymst

Mon Aug 20 13:22:21 2012

1 Problems

組み合わせ論的な問題で、ちょっといいことを知りました。考えてみて下さい。

Problems.

I. $n \in \mathbb{Z}^+$ について, $E_n \stackrel{\text{def}}{=} \{1, 2, \dots, n\}$ とします. E_n の部分集合で, 隣接する要素を含んでいないものを Gap Subset と呼びます. 例えば, $n = 5$ とします. $E_5 = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ について, $\{1, 3, 5\}$ は gap subset ですが, $\{1, 3, 4\}$ は gap subset ではありません.

E_n の gap subset の総数を G_n とするとき, G_n を求めて下さい.

II. 更に, E_n における隣接関係を $\text{mod } n$ で考えることにします. 例えば, 時計の文字盤を考えると, $\text{mod } 12$ では 12 と 1 は隣接しています. このような隣接関係で E_n の gap subset を考えるとき, それを巡回的 (circular) gap subset と呼び, c-gap subset と略します. 例えば $\{1, 3, 5\}$ は E_5 の gap subset ですが, c-gap subset ではありません.

特に $n = 1$ のときには, $E_1 = 1$ の c-gap subset は空集合 \emptyset だけですから, その個数は 1 です ($\text{mod } 1$ では, 1 の次は 1 です).

E_n の c-gap subset の総数を K_n で表わすとき, K_n を求めて下さい.

Answers と Solutions は, 現在執筆中の document で明らかにします. 今月末 (August, 2012) には, F_MF_k に up する予定です.

F_MF_k Free Math Forum by kymst

url: <http://kymst.net>

Document の title は ... それを言ってしまうと, hint になってしまうので, スイマセン.

2 YAMASHITA Cup

さて, 話題はガラッと変わります. 一部のみなさんには既に予告してありますが, 今年度 2012, その名も

山下杯争奪戦

が開催されます。

理と文がヘラヘラとミンナナカヨク Social Network Service みたいなことやってるから、この国の学問水準が下るばかりなわけで、この際、お互いにオモイッキリ罵りあって、その中で理解を深めよう、という、Hegel 哲学における「止揚、揚棄」(Aufheben)、つまり These(定立) と Antithese(反定立) から Synthese(総合) へ、を実現すべく計画された極めて画期的 (にアホ) な試みです。

理から文へ (contra Humanity from Science, S to H), 文から理へ (contra Science from Humanity, H to S) の罵り言葉を、広く募集します。

現在のところ、次のような優秀作品が寄せられています：

- S to H 「オマエなんか、作者の気持でも考えてろ。」
H to S 「オマエなんか、増減表でも埋めてろ。」
- H to S 「花火見て炎色反応でも唱えてろ。」
- H to S 「体積がでるまで、バウムクーヘン食べちゃいけないんだろ。」

現在のところ、H to S の力作が S から多く寄せられる、という、S の自虐性が目をひきます。

みなさんの力作をお待ちしています。締切は 9 月の Regular 開講の 1 週目、つまり Lecture 15 の 7 日間、とします。何らかの方法で、kymst に連絡を下さい。

3 A Favorite Joke

更に、最近気に入っている GAG を、オヒトツ召し上がれ。Thanks Much, MIRAI san.

工学者、物理学者、数学者が同じホテルに泊っていました。不幸なことに、その日の深夜、ホテルが火事になりました。

- 工学者はその辺にあったゴミ箱をバケツ替りにして、浴槽の水を汲んで消し止めました。よかったよかった。さすが、何でも使う工学者。
- 物理学者は火の勢いと水道の水圧、部屋にある物質の可燃性を計算して、最小の被害で消し止めました。よかったよかった。物理学者エライ。
- …… 数学者は目をさましたとき、消火器があるのを見て、「よし、解は存在する!」と言って、また寝てしまいました。…… 彼の魂が安らかに眠りますよう、ご冥福をお祈りします。ち～ん。

ではでは、また会いましょう。

kymst