كلية العلوم

القسم : **الرياضيات**

السنة : **الثانية**

المادة : نظرية البيان

المحاضرة : **السابعة/نظري/**

{{ مكتبة A to Z }}

Facebook Group : مكتبة A to Z

2025

كلية العلوم ، كلية الصيدلة ، الهندسة التقنية

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر(What's app-Telegram)على الرقم 0931497960

أعداد رامزي:

يعرف عدد رامزي بالشكل التالي:

لأجل s, t أعداد صحيحة موجبة، إن عدد رامزي $R(s,t)$ هو أصغر عدد صحيح موجب p بحيث أن كل بيان بسيط G من المرتبة p يحتوي البيان التام K_s أو البيان الفارغ K_t

بتعميم آخر $R(s,t)=p$ عندئذٍ إما K_s محتوى في G أي $K_s \subset G$ أو $K_t \subset G$ أي G يحوي t رأساً مستقلاً.

سوف نرمز بـ $\rho(u,G)$ لدرجة الرأس u في البيان G و $N(u,G)$ لمجموعة مجاورات الرأس u في البيان G

مبرهنة: إنّ أي بيان بسيط من المرتبة 6 لعدد رئوسه يساوي 6 إما أن يحوي K_3 كبيان جزئي أو يحوي $\overline{K_3}$ كبيان جزئي.

الإثبات:

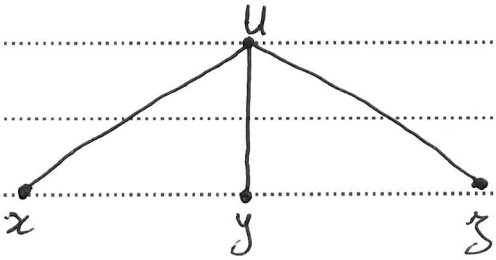
ليكن $u \in V(G)$ بما أن: $\rho(u,G)+\rho(u,\overline{G})=5$

إذاً إما: $\rho(u,G) \geq 3$ أو $\rho(u,\overline{G}) \geq 3$

دون التقليل من عمومية المسألة نفرض أنّ x, y, z

مكتبة A to Z - كلية العلوم (جامعة طرطوس) - TEL:0931497960

ثلاثة رؤوس متجاورة لـ u في البيان G

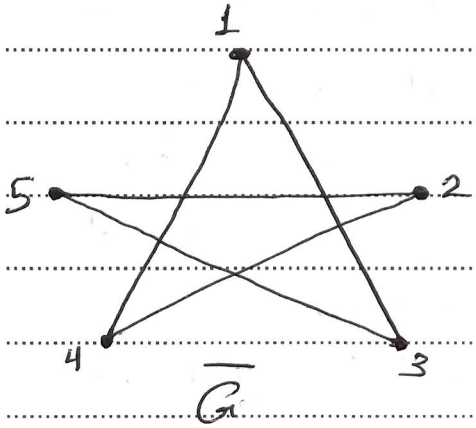


إذا كان هناك رأسان متجاوران من بين الرؤوس x, y, z
x, y, z من x, y عندئذٍ فإن K_3 سيكون محتوى في G
في هذه الحالة.

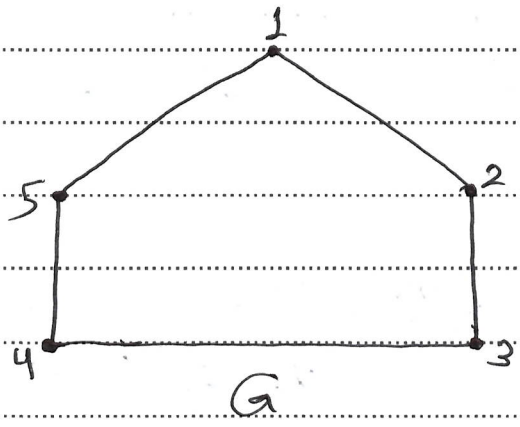
إذا لم يكن أي زوج من الرؤوس x, y, z متجاوراً
فإن $K_3 \subset \overline{G}$

نستنتج من البرهنة السابقة أنه أي بيان يكون من 6
رؤوس خالي إما على K_3 كبيان جزئي أو يكون خالي
تماماً $\overline{G}$ البيان التام K_3 كبيان جزئي.

حسب البرهنة السابقة كل بيان من المرتبة 6 $R(3,3)$
إما خالي K_3 أو $\overline{K}_3$



$\overline{G}$



G

TEL:0931497960 - Facebook Group: A to Z مكتبة

من المثال السابق نجد أن R_G من المرتبة $p=5$ الخاصة و لا يحوي K_3 و لا يحوي $\overline{K_3}$ إذاً $p=6$ هي أصغر مرتبة تحقق أن أي بيان كيفي من هذه المرتبة هو إما أن يحوي K_3 أو $\overline{K_3}$ وبالتالي $R(3,3)=6$

نتيجة: برهن بيكن: $1 \leq s,t$ فإن:

$$R(s,t) = R(t,s)$$

$R(t,s)$: هو أقل عدد صحيح موجب بحيث أنه إذا G يحوي K_t أو $\overline{G}$ يحوي K_s

$R(s,t)$ هو أقل عدد صحيح موجب بحيث أنه أي بيان G من هذه المرتبة إما يحوي K_s أو $\overline{G}$ يحوي K_t

$R(s,t) = p$

G بيان كيفي مرتبة p

$K_t \subseteq G$ $\quad$ $K_s \subseteq G$

$R(t,s) = p$

G بيان كيفي مرتبة p

$K_s \subseteq \not\subseteq G$ $\quad$ $K_t \subseteq G$

مبرهنة: إذا $R(s,1)$ حيث $s \geq 1$

الإثبات:

البيان ذو الرأس الوحيد يحوي 1 رأس معزول.

مبرهنة: حيث $s \geq 1$ فإنّ $R(s,2)=s$

الإثبات:

بفرض أن G بيان بسيط كيفي من المرتبة s عندئذٍ إذا كان G بيان غير تام فإنّ تمم G تحوي K_2 وإذا كان G تام من المرتبة s فإنّه حتماً يحوي K_s نلاحظ أن البيان البسيط التام K_{s-1} لا يمكن أن يحوي K_s وأيضاً تتمة هو البيان الفارغ أي لا يحوي K_2 وبالتالي $R(s,2)=s$

مبرهنة تقبل دون برهان:

إذا كان $s,t \geq 2$ فإنّ:

$$R(s,t) \leq R(s-1,t)+R(s,t-1)$$

مثال:

$$R(4,3) \leq R(3,3)+R(4,2)$$

$$R(4,3) \leq 6+4=10 \Rightarrow R(4,3) \leq 10$$

النهاية

TEL:0931497960 - Facebook Group: A to Z مكتبة

مكتبة A to Z