كلية العلوم

القسم : **الرياضيات**

السنة : **الثانية**

المادة : نظرية البيان

المحاضرة : الاولى/نظري/

{{ مكتبة A to Z }}

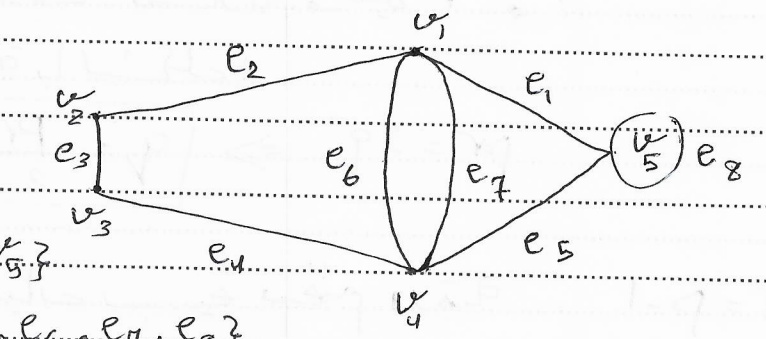
Facebook Group : مكتبة A to Z

2025

كلية العلوم ، كلية الصيدلة ، الهندسة التقنية

3

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



$G(V,E)$

$V=\{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$

$E=\{e_1, e_2, e_3, e_4, e_5, e_6, e_7, e_8\}$

$G(p,q)$ يمكن أن نرمز لهذا البيان بطريقة أخرى:

p: عدد الرؤوس $p=|V|$

q: عدد الأضلاع $q=|E|$

* درجة الرأس: تساوي عدد الأضلاع المجاورة له.
* العقدة loop: هي ضلع انطبق طرفاه على بعضهما البعض.
* الأضلاع المتعاقبة multipleedge:

e_7, e_8 ضلعين لهما نفس الطرفين مثل

* نقول إن البيان بسيط إذا لم يحتوي على عقد أو أضلاع متعاقبة.
* نرمز لدرجة الرأس $v \in V$ في البيان $G(V,E)$ بالرمز $\rho(V)$

مبرهنة: $\sum_{v \in V} \rho(v) = 2q$

بيانات خاصة:

ليكن $G(p,q)$ بيانا لـ p رأس و q ضلع.

(1) البيان المنتظم: نقول عن البيان إنه منتظم من الدرجة r إذا كان درجات رؤوسه متساوية وهي r.

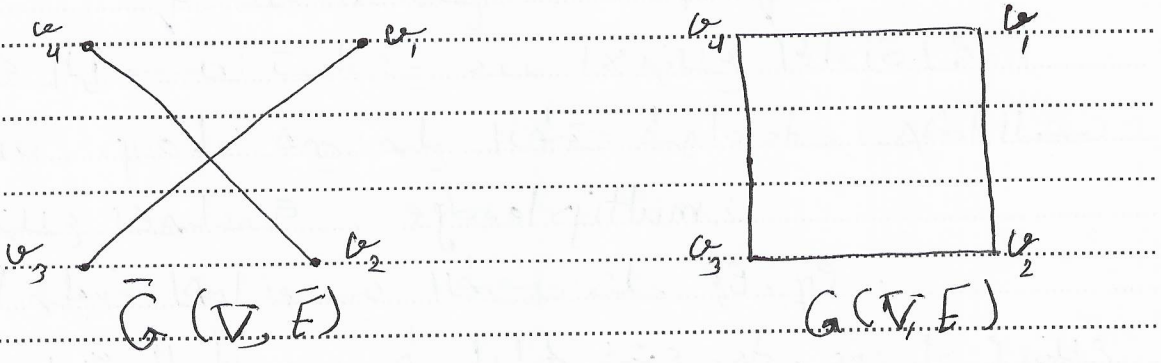
عندها تصبح البرهنة بالشكل:

$$pr = 2q \Rightarrow \boxed{q = \frac{pr}{2}}$$

(2) البيان التام: هو بيان بسيط منتظم درجة $r = p-1$

- قمم بيان: لا تقبل عدد رؤوس البيان الأصلي وتكون بيئة وتكون $G(V,E)$ ، $\bar{G}(V,\bar{E})$ بيئة وتكون:

$$e \in \bar{E} \iff e \notin E$$



العمليات على البيانات:

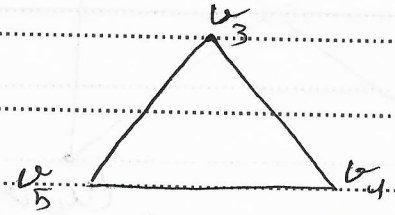
نقول $G_1(V_1,E_1)$ ، $G_2(V_2,E_2)$ أنهما منفصلان إذا كان $V_1 \cap V_2 = \phi$

(1) اتحاد بيانين: هو بيان $G(V,E)$ المكون من $V = V_1 \cup V_2$ و $E = E_1 \cup E_2$

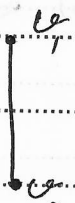
TEL:0931497960 - Facebook Group: A to Z مكتبة

② ربط البيانات $G=G_1+G_2$ حيث $G(V,E)$

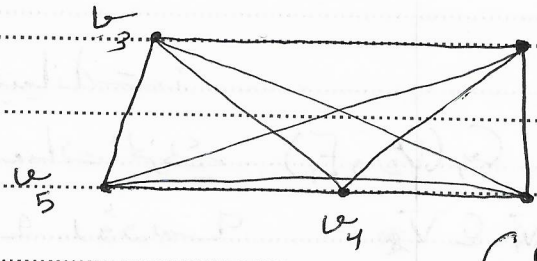
$V=V_1 \cup V_2$, $E=E_1 \cup E_2 \cup \{uv : u\in E_1 \text{ and } v\in E_2\}$



$G_2(V_2,E_2)$



$G_1(V_1,E_1)$



$G=G_1+G_2$ $G(V,E)$

③ الجداء الديكارتي:

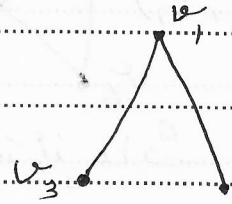
الجداء الديكارتي لبيانين G_1 , G_2 هو بيان $G=G_1 \times G_2$

المكون من الرؤوس:

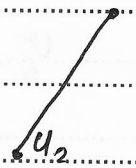
$V=V_1 \times V_2 = \{(u,v) ; u\in V_1 , v\in V_2\}$

ومجموعة الأضلاع:

$E_G=\{(u_1,u_2)(v_1,v_2) : u_1=V_1 \text{ and } u_2,v_2\in E_2 \text{ or } u_2=V_2 \text{ and } u_1,v_1\in E_1\}$



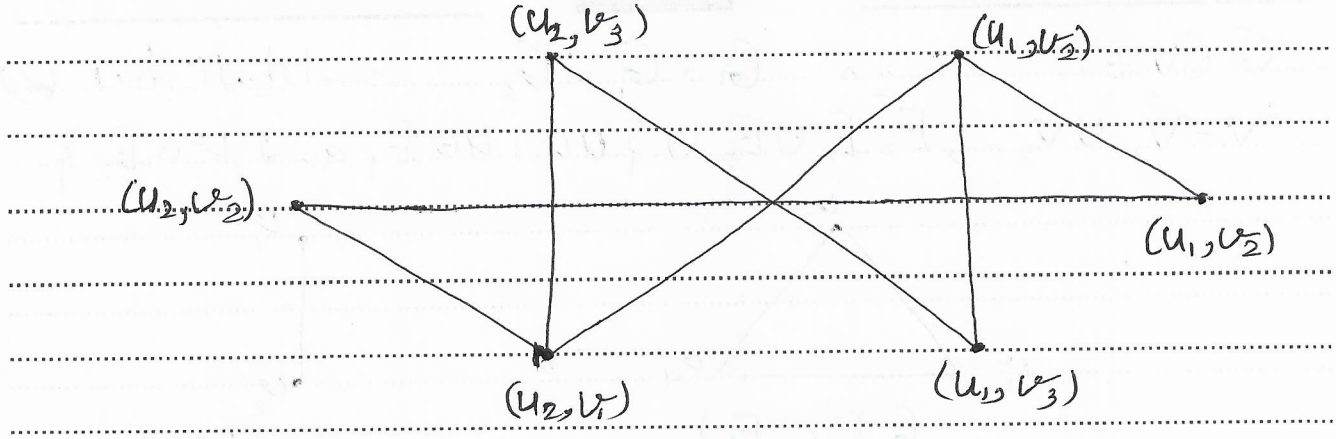
G_2



G_1

$G_1 \times G_2 = \{(u_1,v_1),(u_1,v_2),(u_1,v_3),(u_2,v_1),(u_2,v_2),(u_2,v_3)\}$

TEL:0931497960 - Facebook Group: A to Z مكتبة

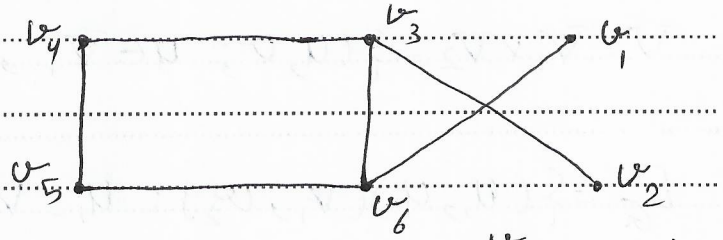


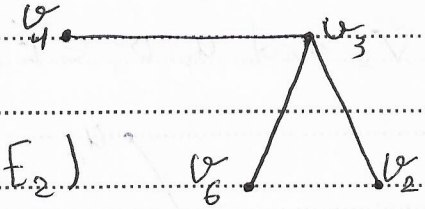
(4) تقاطع البيانات:

ليكن $G_1(V_1, E_1)$ جزئي من البيان $G(V, E)$ نقول بيان جزئي وجزئي أمثلة $V_1 \subset V$ و $E_1 \subset E$

ليكن $G_1(V_1, E_1)$ و $G_2(V_2, E_2)$ بيانين جزئيين من البيان $G(V, E)$ بحيث $V_1 \cap V_2 \neq \phi$ عندئذٍ $G_1 \cap G_2$ هو بيان لهُ مجموعة الرؤوس $V_1 \cap V_2$ ومجموعة الأضلاع $E_1 \cap E_2$

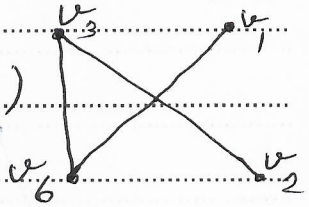
$G(V, E)$





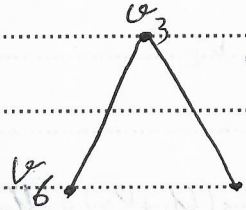
$G_2(V_2, E_2)$

$G_1(V_1, E_1)$



عندئذٍ فإن:

$G_1 \cap G_2$



انتهت المحاضرة

TEL:0931497960 - Facebook Group: A to Z مكتبة

مكتبة A to Z