جامعة الملك سعود | الاختبار الفصلي الأول | الفصل الدراسي الأول 1435/1434هـ

كلية العلوم- قسم الرياضيات | في المقرر 431ريض | الزمن : ساعة ونصف

س (1) : (درجتان لكل سؤال)

أ) إذا كان $G=(X,Y,E)$ رسماً ثنائي التجزئة، فأثبت أن:

$$|E|=\sum_{x\in X}\deg(x)=\sum_{y\in Y}\deg(y)$$

ب) أثبت أن الشجرة التي عدد رؤوسها $n\geq 2$ يوجد فيها على الأقل رأسان درجة كل منهما تساوي 1.

س (2) : (درجتان لكل سؤال)

أ) إذا كان $\delta(G)\geq 2$ ، فأثبت أن الرسم G يحتوي على دورة.

ب) إذا كان G رسماً ثنائي التجزئة، عدد رؤوسه $n\geq 2$ ، و كان $\Delta(G)=n-1$ ، فأثبت أن الرسم G يماثل الرسم ثنائي التجزئة التام $K_{1,n-1}$.

س (3) : (درجتان لكل سؤال)

أ) أثبت أن المتتالية $s=(6,6,6,6,3,3,3,3,2)$ رسمية و جد تجسيدا لها.

ب) أثبت أنه لا يوجد رسم ثنائي التجزئة بحيث تكون المتتالية $s=(6,6,6,6,3,3,3,3,2)$ متتالية درجات له.

ج) جد جميع الأشجار (غير المتماثلة) T بحيث يكون متممها $\overline{T}$ شجرة أيضا.

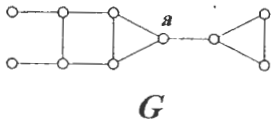
س (4) : (درجة و نصف لكل سؤال)

أ) للرسم G أدناه ، جد شجرة تقص عرضي جذرها a.

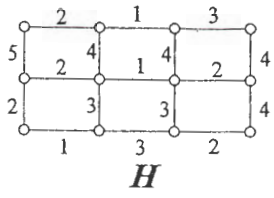
ب) للرسم الموزون H أدناه ، جد شجرة مولدة صغرى.

ج) جد جميع قيم n, m بحيث يكون الرسم $K_{m,n}$ نصف أويلري.

د) إذا كان G رسماً عدد رؤوسه 5 وكانت جميع رسومه الجزئية المحدثة بواسطة 4 رؤوس تماثل الرسم P_4، فأثبت أن G يماثل الرسم C_5.



G



H