**جامعة الملك سعود الاختبار الفصلي الأول الفصل الثاني 1436/1437هـ**

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

**ملحوظة:** كل الرسوم المدروسة هنا، هي رسوم بسيطة.

**السؤال الأول:** **) 8 درجات(**

**1) )** (درجتان) أثبت أنهإذا كان  رسما ثنائي التجزئة، فإن:



**) 2 (**(3 درجات) أثبت أن الشجرة التي عدد رؤوسها *n*، حيث *2 ≥ n* ، يوجد فيها على الأقل رأسان درجة كل منهما تساوي 1.

**(3)** ( 3درجات) أثبت أن عدد الرؤوس التي درجتها 1 في شجرة ذات رأسين أو أكثر يساوي  .

**السؤال ااثاني : ) 10 درجات (**

**(1)**  لتكن المتتالية ) S = (3,3,2,2,2,2,2,2,1,1,1,1,1,1 .

**(أ)** 3)درجات( أثبت أن المتتالية S رسمية .

**(ب)** (درجة واحدة) أثبت أنه لايوجد رسم مترابط يجسد المتتالية S .

**) 2 (** 4) درجات( جد جميع قيم n بحيث:

.  **)أ** (يكون الرسم  نصف أويلري. **)ب(** تكون العجلة  رسما نصف أويلري.

**) ج (** يكون المضموم  رسما أويلريا.

**) (3** (درجتان) *أثبت أنه لا يوجد رسم G* بحيث عدد رؤوسه 12، عدد أضلاعه 38 و درجة كل من رؤوسه 5 أو 8.

**السؤال الثالث:** **) 7 درجات(**

**(1)** ) 3 درجات( إذا كان  رسما منتظما من النوع *m*، حيث *1 ≥ m*، و عدد رؤوسه n بحيث 2 *+ m2 ≤*n ،

فأثبت أن الرسم  هو رسم هاملتوني.

**(2)** ليكن رسما عدد رؤوسه  .

**(أ)** 3)درجات( إذا كان  رسماً متمماً لنفسه، فأثبت أنه إما  وإما .

**(ب(** )درجة واحدة( إذا كان  رسماً منتظما و متمماً لنفسه، فأثبت أن .