**جامعة الملك سعود الاختبار الفصلي الثاني الفصل الأول 1437/1438هـ**

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

 **السؤال الأول :**  **(8 درجات)**

1. ليكن  رسما مستويا لا يحتوي على مثلثات، عدد رؤوسه  ، حيث  ، و عدد أضلاعه  .
2. أثبت أنه إذا كان  مترابطا، فإن  . (3 درجات )
3. استنتج أن  . (درجة واحدة)
4. أثبت أن الرسم  غير مستو . (درجة واحدة)
5. جد قيم  بحيث يكون الرسم  مستويا. (درجة واحدة)
6. أعط مثالا لرسم  ، عدد رؤوسه 8، بحيث كل من الرسمين  و غير مستو. (درجتان)

 **السؤال الثاني :**  **(10 درجات)**

1. (3 درجات) أثبت أنعدد **ا**لتطبيقات الشاملة من المجموعة *A = {a1,a2,….,am}*  إلى المجموعة *B = {b1,b2,….,bn}*،

 حيث *n ≤ m*، يساوي:

$$\sum\_{k=0}^{n-1}(-1)^{k} \left(\genfrac{}{}{0pt}{}{n}{k}\right)(n-k)^{m}$$

  **(2 )**   جد عدد التباديل *f* للمجموعة ، حيث  عدد صحيح، في كل من الحالات التالية:

1. *f* تترك بالضبط  عددا في أماكنها الطبيعية. ( درجة ونصف)
2. *f* تترككل عدد زوجي في مكانه الطبيعي. ( درجة ونصف)

1.  و  تترك بالضبط *n* عددا في أماكنها الطبيعية. ( درجتان)

 **( 3 )** (أ) ( درجتان) أعط برهانا تركيبيا للمتطابقة:  ، حيث عدد صحيح موجب.

 **السؤال الثالث : (7 درجات)**

 **(1) )أ)** ( درجة واحدة) جد معامل   في مفكوك  .

 **(ب)** ( درجة واحدة) جد عدد حدود مفكوك  .

**(2)**  **( أ )**  (درجتان) جد عدد الحلول الصحيحة للمعادلة  إذا كان  ،  ، 

 **(ب)** ( 3درجات) جد عدد الحلول الصحيحة للمعادلة  إذا كان ، ، 