

اسم الطالبية: رقم القيد: رقم المجموعة:

جامعة المرقب كلية التربية – زليتن قسم الرياضيات

الاختبار النصف الثاني في مقرر الجبر المجرى 1 لطلاب السنة الثالثة للعام الجامعي 2009 – 2010

* في هذا الاختبار 5 أسئلة والمطلوب الإجابة على 4 أسئلة فقط. (سيتم تقييم إجابة 4 أسئلة فقط ولن ينظر إلى إجابة بقية الأسئلة الزائدة عن المطلوب)
الزمن: 12:30 – 2:00
* الكتابة تكون بقلم الحبر الجاف ولن يُعد بالإجابة المكتوبة بقلم الرصاص. (لكل سؤال 10 درجات)

1. (أ) أعط (إن وجد) مثلاً مناسباً لكل فقرة مما يلي:

(i) زمرة دورية غير منتهية مولدة بثلاثة عناصر (ii) زمرتين غير متشاكلتين.

(iii) زمرة لها زمرة جزئية من الرتبة 1,2,3,4,5,6 ولكن ليس لها زمرة جزئية من الرتبة 7 أو الرتبة 8

(ب) ضع علامة $\sqrt{}$ أمام العبارة الصحيحة وعلامة \times أمام العبارة الخاطئة:

(i) توجد دالة تشاكل بين أي زمرتين. (ii) أي زمرتين من الرتبة 4 متشاكلتين تقابلياً.

(iii) نواة التشاكل من الزمرة G إلى الزمرة G' تكون زمرة جزئية من G' .

2. (أ) أكمل الفراغات التالية بما يناسبها:

(i) نواة التشاكل تعرف كما يلي:

(ii) التشاكل الزمري التقابلي يعرف كما يلي:

(ب) أوجد المجموعات المصاحبة اليمنى للزمرة الجزئية $H = \{0,4,8\}$ من الزمرة $(Z_{12}, +_{12})$

3. (أ) برهن أن أي زمرة دورية غير منتهية تتشاكل تقابلياً مع الزمرة $(Z, +)$.

(ب) أذكر نص مبرهنة لاجرانج ثم برهنها.

4. (أ) ليكن G, G' زمرتين وليكن $f: G \rightarrow G'$ دالة تشاكل زمري فوقي برهن أن زمرة تبديلية إذا وإذا كان فقط

$$a, b \in G \text{ لكل } aba^{-1}b^{-1} \in \ker f$$

(ب) أوجد كل الزمر الجزئية من الزمرة الدورية $(Z_{18}, +_{12})$ ثم أرسم المخطط الشبكي للزمر الجزئية.

5. (أ) ليكن $G = \left\{ \begin{bmatrix} 1 & a \\ 0 & 1 \end{bmatrix} : a \in \mathbb{R} \right\}$ برهن أن الزمرتين $(\mathbb{R}, +)$, (G, \times) متشاكلتين تقابلياً بالدالة $f: \mathbb{R} \rightarrow G$

$$f(x) = \begin{bmatrix} 1 & x \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \quad \forall x \in \mathbb{R} \text{ المعرفة كالتالي:}$$

(ب) عرف: التشاكل الزمري.

انتهت الأسئلة.... تمنياتي للجميع بالنجاح 2010 .4 .20