جامعة المرقب   كلية إعداد المعلمين – زليتن   قسم الرياضيات

الاختبار الأول في الجبر المجرد2 لطلاب السنة الرابعة للعام الجامعي 2006/2007

أجب عن 4 أسئلة فقط من الأسئلة التالية: الزمن: ساعة ونصف

س1. أ) ضع علامة $\surd$ أمام العبارة الصحيحة وعلامة $\times$ أمام العبارة الخاطئة

1) إذا كان F مجال فإنه لكل $x \in F$ يوجد $x^{-1} \in F$ بحيث $xx^{-1} = 1$ 2) $\{0\}$ مثالية أولية من الحلقة $(Z,+,\times)$

3) إذا كانت S حلقة جزئية من الحلقة التبديلية R ذات العنصر المحايد فإن S تحتوي أيضاً على عنصر محايد

4) ليس من الضروري أن تحتوي الحلقة على عنصر محايد   5) الحلقة $(Z_{17},+_{17},\times_{17})$ لا تحتوي على قواسم للصفر

ب)إذا كان $f : R \to S$ تشاكل حلقي برهن أن $Ker(f) = \{0\}$ إذا وإذا كان فقط f تشاكل أحادي.

س2.أ) أعطِ (إن وجد) مثالاً لكل من:

1) حلقة تبديلية لا تحتوي على عنصر محايد   2) مثالية غير أولية   3) مثالية ليست حلقة جزئية   4) حلقة تبديلية ذات عنصر محايد تحتوي على عنصر واحد فقط.   5) منطقة صحيحة ليست مجال

ب) ليكن كلاً من I ، J مثالية من الحلقة R برهن أن المجموعة $I \bigcap J$ تكون مثالية من R .

س3.أ) ليكن $\varphi : R \to S$ تشاكل حلقي ، $K = \{r \in R : \varphi(r) = 0_s\}$ برهن أن K حلقة جزئية من الحلقة R

ب) عرف كلاً من: الحلقة – المثالية – المجال

س4.أ) إذا كانت R حلقة تبديلية ذات عنصر محايد. برهن أن أي عنصر قابل للعكس في هذه الحلقة لا يمكن أن يكـــون قاسمـــاً للصفر.

ب) برهن أن $(Z_n,+_n,\times_n)$ تكون منطقة صحيحة إذا وإذا كان فقط n عدد أولي

س5.أ) إذا كانت R حلقة تبديلية ذات عنصر محايد بها بعض العناصر القابلة للعكس وكانت I مثالية من R تحتوي على عنصر قابل للعكس برهن أن $I = R$

ب) إذا كانت I مثالية من الحلقة R برهن أنه يوجد تشاكل فوقي $f : R \to R/I$ بحيث $Ker(f) = I$

س6.أ) ليكن $f(x) = x$ دالة تشاكل حلقي من الحلقة R إلى الحلقة S فإذا كانت I مثالية من R فهل من الضروري أن تكون $f(I)$ مثالية من S ؟ برهن صحة ما تقول.

ب) برهن أن أي مجال يكون منطقة صحيحة.

انتهت الأسئلة... تمنياتي للجميع بالنجاح....أ. محمد أحمد حمودة 2007.4.14