

الاسم:.....رقم القيد:..... صفحة 1 من 4

جامعة مصراته كلية التربية - زليتن

اختبار الدور الأول للسنة الرابعة بقسم الرياضيات في مقرر الجبر المجرد 2 للعام الجامعي 2009 - 2010

في هذا الاختبار 5 أسئلة والمطلوب الإجابة على جميع الأسئلة. الزمن: ساعتان فقط من 3:30 إلى 05:30 غير مسموح باستعمال الآلة الحاسبة ويمنع اصطحاب المذكرات وكل ما له علاقة بالمقرر داخل قاعة الامتحان. تكون الإجابة في نفس أوراق الأسئلة وفي الفراغ المعد لذلك. الكتابة تكون بقلم الحبر الجاف ولن يعتد بالإجابة المكتوبة بقلم الرصاص.

تمنيتي للجميع بالتوفيق والنجاح..... (أ. محمد أحمد عواد)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

( قَالَ رَبِّ اشْرَحْ لِي صَدْرِي ° وَيَسِّرْ لِي أَمْرِي ° وَاحْلُلْ عُقْدَةً مِنْ لِسَانِي ° يَفْقَهُوا قَوْلِي )

س1. أ. ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة × أمام العبارة الخاطئة:

- 1) إذا كانت  $R$  منطقة صحيحة منتهية فإنه لكل  $x \in R$   $0 \neq x$  يوجد  $x^{-1} \in R$  بحيث  $xx^{-1} = 1$
- 2) إذا كانت  $S$  حلقة جزئية من حلقة  $R$  لا تحتوي عنصر محايد فإن  $S$  لا تحتوي أيضاً على عنصر محايد.
- 3) الحلقة  $(Z_{13}, +_{13}, \times_{13})$  لا تحتوي على قواسم للصفر.
- 4) توجد حلقة لا تحتوي على قواسم للصفر ولكنها ليست منطقة صحيحة.
- 5) إذا كانت  $R$  حلقة تبديلية وكان  $a, b, c \in R$  فإن  $ac = ab$  يؤدي إلى أن  $c = b$  لكل  $a \neq 0$

ب. أعط ( إن وجد ) مثالا لكل من:

(i) مجال لا يتحقق فيه قانون الحذف.

(ii) حلقة مميزها 99

(iii) حلقة تبديلية ولكنها ليست منطقة صحيحة.

(iv) منطقة صحيحة ليست مجال.

(v) حلقة جزئية وليست مثالية.

س2. أ. برهن أن  $Z \times \{0\}$  مثالية أولية من الحلقة  $Z \times Z$

ب. إذا كانت  $R$  حلقة تحتوي على الأقل عنصرين ولكل عنصر غير صفري  $a \in R$  يوجد عنصر وحيد  $b \in R$  حيث  $aba = a$ . برهن أن  $R$  لا تحتوي على قواسم للصفر.

الاسم:.....رقم القيد:..... صفحة 2 من 4

س3.أ. اثبت أنه إذا كانت  $U$  هي مجموعة كل العناصر القابلة للعكس في الحلقة التبديلية  $(R, +, \cdot)$  ذات العنصر المحايد  
فإن  $U$  تكون زمرة مع عملية الضرب المعرفة على  $R$ .  
ب. أوجد كل المثاليات من الحلقة  $(Z_{12}, +_{12}, \cdot_{12})$

س4. أ. عرف المثالية العظمى ثم أعطِ مثالا لمثالية عظمى ومثالا آخر لمثالية ليست عظمى.  
ب. إذا كانت  $R$  حلقة تبديلية ذات عنصر محايد وكانت  $I$  مثالية من  $R$  برهن أن:  
 $R/I$  منطقة صحيحة إذا وإذا كان فقط  $I$  مثالية أولية.

الاسم:.....رقم القيد:..... صفحة 4 من 4

س5.أ. برهن أنه لا يوجد تشاكل تقابلي بين الحلقتين  $Z$  و  $Z \times Z_2$   
ب. إذا كانت  $f : R \rightarrow S$  دالة تشاكل حلقي وكانت  $N$  حلقة جزئية من الحلقة  $R$  برهن أن  $f(N)$  حلقة جزئية من الحلقة  $S$

انتهت الأسئلة.....تمنياتي للجميع بالتوفيق...  
2010 .5 .8