الاختبار النصفي الثاني في الجبر المجرد2 لطلاب السنة الرابعة للعام الجامعي 2009 / 2010

==========

أجيبي عن 4 أسئلة فقط من الأسئلة التالية: **الزمن:** 09:30 – 11:00

س1.أ) ليكن كلاً من I, J مثالية من الحلقة التبديلية R.

i) برهني أن $I \cap J$ مثالية من R ii) هل $I \cup J$ مثالية من R ؟ برهني صحة ما تقولين

ب) برهني أن الحلقة التبديلية ذات العنصر المحايد R تكون مجالاً إذا و إذا كان فقط R تحتوي على مثاليتين فقط هما $R, \{0\}$

س2.أ) إذا كانت R حلقة تبديلية ذات عنصر محايد وكانت I مثالية في R ،برهني أن: R/I منطقة صحيحة إذا وإذا كان فقط I مثالية أولية.

ب) برهني أنه في المنطقة الصحيحة يكون العنصر الوحيد المعدوم القوى هو الصفر.

س3.أ) إذا كانت R حلقة وكانت J, I مثاليتين في R برهني أن $I + J = \{x + y : x \in I, y \in J\}$ مثالية في R

ب) إذا كان a قاسماً للصفر في الحلقة التبديلية R برهني أن ac قاسم للصفر في R حيث $c \in R$

س4. **(أجيبي عن فقرتين فقط)** فيما يلي إذا كانت العبارة صحيحة برهني وإذا كانت خاطئة أعطِ مثالاً يوضح ذلك:

أ) كل منطقة صحيحة منتهية تكون مجال.

ب) ليكن $f(x) = x$ دالة تشاكل حلقي من الحلقة R إلى الحلقة S فإذا كانت I مثالية من R فإن $f(I)$ مثالية من S

ج) كل مجال يكون منطقة صحيحة.

د) كل حلقة ذات عنصر محايد تكون تبديلية.

س5.أ) برهني أنه إذا كانت الحلقتين R, S متشاكلتين تقابلياً وكانت R تبديلية فإن S تكون تبديلية أيضاً.

ب) إذا كانت الدالة $\varphi : R \to S$ تشاكلاً من الحلقة R إلى الحلقة S ،برهني أن:

$Ker\,\varphi = \{r \in R : \varphi(r) = 0_s\}$ مثالية من R .

انتهت الأسئلة ....مع تمنياتي للجميع بالتوفيق أ. محمد أحمد عواد 2010.3.8