الرياضيات هي ملكة العلوم وعلم الجبر فيها هو الجوهرة على تاج الملكة

جامعة المرقب

كلية إعداد المعلمين - زليتن

قسم الرياضيات

اختبار الدور الأول في مقرر الجبر المجرد2 لطلاب السنة الرابعة للعام الجامعي 2007 / 2006

أجب عن جميع الأسئلة التالية — **الزمن: 8:00 – 11:00**

س**1**.أ. عرف كلاً من: المجال – مميز الحلقة – المثالية الأولية – حلقة خارج القسمة.

ب. ليكن $R=\{a+b\sqrt{2}:a,b\in Q\}$ حلقة مع عمليتي الجمع والضرب. برهن أن $\varphi:R\to R$ تشاكل حلقي تقابلي حيث $\varphi(a+b\sqrt{2})=a-b\sqrt{2}$

س**2**.أ. بين أي من الدوال التالية تكون تشاكل حلقي؟ علل إجابتك.

$\varphi:\mathbb{C}\to IR\ :\varphi(a+ib)=a$ ، و $\varphi:IR\to IR\ :\varphi(x)=|x|$ ، و $\varphi:Z\to IR\ :\varphi(x)=x$

ب. ليكن $\varphi:R\to S$ تشاكل حلقي، فإذا كانت M مثالية من الحلقة S برهن أن $\varphi^{-1}(M)$ مثالية من الحلقة R .

س**3**.أ. ليكن J حلقة جزئية من R، و K حلقة جزئية من S برهن أن $J\times K$ حلقة جزئية من $R\times S$

ب. إذا كان $(R,+,\bullet)$ نظام جبري يحقق كل شروط الحلقة ما عدا الابدال مع الجمع ،وإذا كانت R تحتوي على عنصر 1_R يحقق أن $\forall a\in R\ \ a\bullet 1_R=a$ برهن أن النظام $(R,+,\bullet)$ يكون حلقة.

س**4**.أ. إذا كان $\{A_i\}_{i\in I}$ عائلة من المثاليات من الحلقة R برهن أن $\bigcap_{i\in I}A_i$ مثالية من R

ب. برهن أو أعط مثالاً مخالفاً: إذا كانت $S\neq\{0\}$ حلقة جزئية من حلقة R لا تحتوي على عنصر محايد فإن S لا تحتوي أيضاً على عنصر محايد.

س**5**.أ. إذا كان $f:R\to S$ تشاكل حلقي وكانت N حلقة جزئية من R برهن أن $f(N)$ حلقة جزئية من S

ب. إذا كانت I مثالية من الحلقة R برهن أنه يوجد تشاكل فوقي $\varphi:R\to R/I$ بحيث $\ker\varphi=I$

س**6**.أ. برهن أو أعط مثالاً مخالفاً: الحلقة الجزئية $(S,+,.)$ من المجال $(F,+,.)$ تكون مجال جزئي من $(F,+,.)$

ب. إذا كانت R حلقة، و $f(x),g(x)\in R[x]$ ،برهن أن: $\deg(f(x)+g(x))\leq\max\{\deg f(x),\deg g(x)\}$

انتهت الأسئلة..........تمنياتي للجميع بالنجاح....أ.محمد أحمد حمودة **2007.5.28**

الطالبات المتميزات في مقرر الجبر المجرد2 للعام الجامعي 2007/2006				
الاســـــــــم	أعمال السنة 40	الامتحان النهائي 60	المجموع 100	التقدير
	40	**53**	**93**	**ممتاز**
	37	**54**	**91**	**ممتاز**
	40	**41**	**81**	**جيد جداً**
	32	**45**	**77**	**جيد جداً**