جامعة المرقب كلية إعداد المعلمين - زليتن قسم الرياضيات

اختبار الدور الأول في الجبر المجرد1 لطلاب السنة الثالثة للعام الجامعي 2007/2006

أجب عن 5 أسئلة فقط من الأسئلة التالية: **الزمن: ساعتان ونصف** **التاريخ:**2007/6/11

س1. ضع علامة $\surd$ أمام العبارة الصحيحة وعلامة $\times$ أمام العبارة الخاطئة ،مع تصويب الخطأ.

i) التبديل $(4\ 3)(2\ 1\ 3)$ رتبته تساوي **6** **ii)** لا توجد دالة تشاكل زمري بين زمرة تبديلية وزمرة غير تبديلية.

iii) توجد دالة تشاكل بين أي زمرتين. **iv)** $(\mathbb{C},+) \ncong (IR,+)$ لأن $1+2i \in \mathbb{C}$ بينما $1+2i \notin IR$

v) زمرة التباديل S_2 تبديلية **vi)** العنصر **0** في الزمرة $(Z,+)$ رتبته تساوي **1**

vii) إذا كانت الزمرة منتهية فإن جميع عناصرها تكون منتهية الرتبة. **viii)** كل زمرة جزئية من زمرة دورية تكون دورية.

س2.أ. حل المعادلة $(1\ 2)\circ x\circ(1\ 3\ 2)=(1)$ في الزمرة $(S_3,\circ)$

ب. إذا كان $\{H_i\}_{i\in I}$ عائلة من الزمر الجزئية من الزمرة G برهن أن $\bigcap_{i\in I} H_i$ زمرة جزئية من G

س3.أ.إذا كانت H زمرة جزئية من الزمرة G حيث $[G:H]=2$ برهن أن H زمرة جزئية ناظمية من G

ب.برهن أن كل زمرة دورية غير منتهية مولدة بعنصرين فقط.

س4.أ.برهن أن $Z(G)=\{x\in G: xy=yx \ ;\forall y\in G\}$ زمرة جزئية ناظمية من الزمرة G

ب. إذا كانت G زمرة تبديلية برهن أن: $(ab)^n=a^nb^n$ لكل $n\in IN$

س5. أ. إذا كانت الزمرة $(Z_6,+_6)$ هي المجموعة $Z_6=\{0,1,2,3,4,5\}$ مع عملية الجمع بمقياس **6** فأوجد كل مولدات Z_6 ورتبة العنصر **3** ومعكوس العنصر **2** والزمر الجزئية من Z_6

ب) إذا كانت G زمرة ما ، $H\le G$ وعرفت العلاقة R على G كالتالي: $(a,b)\in R \Leftrightarrow ab^{-1}\in H$ برهن أن:

R علاقة تكافؤ.

س6.أ. ليكن $(\times)IR-\{0\},\times)\to(GL_2(IR),\times):\varphi$ دالة معرفة كالتالي: $\varphi\left(\begin{bmatrix}a & b\\ c & d\end{bmatrix}\right)=\begin{vmatrix}a & b\\ c & d\end{vmatrix}=ad-bc$ لكل

$\begin{bmatrix}a & b\\ c & d\end{bmatrix}\in GL_2(IR)$ برهن أن φ دالة تشاكل زمري غير تقابلي ثم أوجد $\ker\varphi$.

ب) عرف كلاً من: الزمرة ، التشاكل الزمري ، رتبة العنصر

انتهت الأسئلة..... تمنياتي للجميع بالنجاح بتفوق ..... أ. محمد أحمد عوادة

الطالبتين المتميزتين في مقرر الجبر المجرد1 /السنة الثالثة /للعام الجامعي 2007/2006				
الاســـــــــــــم	أعمال السنة 40	الامتحان النهائي 60	المجموع 100	التقدير
	40	**49**	**89**	**ممتاز**
	39	**49**	**88**	**ممتاز**

جامعة المرقب كلية إعداد المعلمين - زليتن قسم الرياضيات

اختبار الدور الأول في الجبر المجرد1 لطلاب السنة الرابعة للعام الجامعي 2007/2006

أجب عن 5 أسئلة فقط من الأسئلة التالية: **الزمن: ساعتان ونصف** التاريخ:2007/6/11

س1. ضع علامة √ أمام العبارة الصحيحة وعلامة × أمام العبارة الخاطئة ،مع تصويب الخطأ.

i) التبديل $(3\ 4)(2\ 3\ 1)$ رتبته تساوي **6** **ii)** لا توجد دالة تشاكل زمري بين زمرة تبديلية وزمرة غير تبديلية.

iii) توجد دالة تشاكل بين أي زمرتين. **iv)** $(IR,+)\ncong(\mathbb{C},+)$ لأن $1+2i\in\mathbb{C}$ بينما $1+2i\notin IR$

v) زمرة التباديل S_2 تبديلية **vi)** العنصر **0** في الزمرة $(Z,+)$ رتبته تساوي **1**

vii) إذا كانت الزمرة منتهية فإن جميع عناصرها تكون منتهية الرتبة. **viii)** كل زمرة جزئية من زمرة دورية تكون دورية.

س2.أ. حل المعادلة $(1\ 2)\circ x\circ(1\ 3\ 2)=(1)$ **في الزمرة** $(S_3,\circ)$

ب. إذا كان $\{H_i\}_{i\in I}$ **عائلة من الزمر الجزئية من الزمرة** G **برهن أن** $\bigcap_{i\in I}H_i$ **زمرة جزئية من** G

س3.أ.إذا كانت H **زمرة جزئية من الزمرة** G **حيث** $[G:H]=2$ **برهن أن** H **زمرة جزئية ناظمية من** G

ب.برهن أن كل زمرة دورية غير منتهية مولدة بعنصرين فقط.

س4.أ.برهن أن $Z(G)=\{x\in G: xy=yx\ ;\forall y\in G\}$ **زمرة جزئية ناظمية من الزمرة** G

ب. إذا كانت G **زمرة تبديلية برهن أن:** $(ab)^n=a^nb^n$ **لكل** $n\in IN$

س5. أ. إذا كانت الزمرة $(Z_6,+_6)$ **هي المجموعة** $Z_6=\{0,1,2,3,4,5\}$ **مع عملية الجمع بمقياس 6 فأوجد كل مولدات** Z_6 **ورتبة العنصر 3 ومعكوس العنصر 2 والزمر الجزئية من** Z_6

ب) إذا كانت G **زمرة ما ،** $H\le G$ **وعرفت العلاقة** R **على** G **كالتالي:** $ab^{-1}\in H\Leftrightarrow(a,b)\in R$ **برهن أن:**

R **علاقة تكافؤ.**

س6.أ. ليكن $(GL_2(IR),\times)\to(IR-\{0\},\times)$ **دالة معرفة كالتالي:** $\varphi:\varphi\left(\begin{bmatrix}a&b\\c&d\end{bmatrix}\right)=\begin{vmatrix}a&b\\c&d\end{vmatrix}=ad-bc$ **لكل**

$\begin{bmatrix}a&b\\c&d\end{bmatrix}\in GL_2(IR)$ **برهن أن** φ **دالة تشاكل زمري غير تقابلي ثم أوجد** $\ker\varphi$.

ب) عرف كلاً من: الزمرة ، التشاكل الزمري ، رتبة العنصر

انتهت الأسئلة..... تمنياتي للجميع بالنجاح بتفوق ..... أ. محمد أحمد عوادة

الطالبتين المتميزتين في مقرر الجبر المجرد1 /السنة الرابعة /للعام الجامعي 2007/2006				
الاســـــــــــــم	أعمال السنة 40	الامتحان النهائي 60	المجموع 100	التقدير
	40	**58**	**98**	**ممتاز**
	40	**56**	**96**	**ممتاز**