

## إرشادات حول الاختبار الثاني في مقرر الجبر المجرد 1 لطلاب السنة الثالثة للعام الجامعي 2010/2009

\* الاختبار سيكون إن شاء الله تعالى يوم **الثلاثاء** الموافق **2010/4/20** من الساعة **12:30** إلى الساعة **02:00** بعد الظهر بالقاعة رقم **206** مبنى الكلية.

\* الاختبار يشمل ما تم دراسته في المقرر من المجموعات المصاحبة إلى زمرة القسمة.

\* الاختبار مكون من 4 أسئلة ، كل سؤال يحتوي على فقرتين والجزء الأكبر من الاختبار يعتمد على فهمك للتعريفات والمبرهنات التي درستها بالمقرر وسيطلب منك إثبات مبرهنتين على الأقل وكذلك سيكون من ضمن الأسئلة بعض الأسئلة الواردة بأوراق العمل والتمارين والمحاضرات المعطاة بالقاعة الدراسية والامتحانات السابقة.

\* هذا الاختبار مكون من الأنواع التالية من الأسئلة: أسئلة المقال – أسئلة الصواب والخطأ – أسئلة التكميل.

• فيما يلي مجموعة من الأشياء التي يجب عليك معرفتها لتكون من المتفوقين في الاختبار:

1. التعريفات المهمة (المجموعة المصاحبة ،التشاكل الزمري ، التشاكل الزمري الفوقي ،التشاكل الزمري الأحادي ، نواة التشاكل ،التشاكل الزمري التقابلي ،الزمرة الجزئية النظامية ) وكيفية الاستفادة منها في حل المسائل.

2. أن تستطيع إيجاد الزمر الجزئية من زمرة ما وتحديد عددها ورتبة كل واحدة منها.

3. أن تستطيع إيجاد المجموعات المصاحبة لزمرة جزئية.

4. أن تستطيع معرفة واثبات أن مجموعة جزئية من زمرة تكون زمرة جزئية ناظمية أم لا؟

5. ذكر نص المبرهنات التي درستها بالمقرر وبرهانها واستخدامها في حل المسائل.

6. أن تستطيع تحديد ما إذا كان هناك تشاكل بين زمرتين أم لا؟ مع إثبات ذلك.

7. فهم الأمثلة المهمة على الزمرة وكيفية الاستفادة منها مثل  $Z, \mathbb{R}, Z_n, Q, \mathbb{R}^+, \mathbb{R}^*, Q^*, V, \dots$

مع تمنياتي للجميع بالتفوق.....

أ. محمد العنبري

- لا تلق اللوم على من حولك.....لا تستسلم للفشل.
- الأهم من أن تتقدم بسرعة هو أن تتقدم في الاتجاه الصحيح.
- مأساة الحياة لا تكمن في عدم وصولك إلى الهدف ولكنها تكمن في ألا يكون لك هدف تحاول الوصول إليه.
- الكثير من الفاشلين في الحياة هم أشخاص لم يعرفوا كم كانوا قريبين من النجاح عندما استسلموا للفشل.
- إذا لم تستطع اختراق الجبل...سر من حوله ،وإذا لم تستطع ...سر من فوقه ،وإذا لم تستطع ... قم بحفر خندق.
- أفضل طريقة للتقدم هي أن تساعد الآخرين في التقدم للأمام.
- الإنسان الأغنى ليس من يملك الأكثر،بل هو من يحتاج الأقل.
- لا تدع الأشياء الصغيرة التافهة التي تحدث في لحظة ما تدمر صداقتك الطويلة الغالية التي تدوم بدوام الحياة.
- إذا كنت فقيراً فهناك من هم أفقر منك وإذا كنت ضعيفاً فهناك من هم أضعف منك وإذا كنت حزيناً متألماً فاعلم أن هناك الكثير ممن هم يتألمون أكثر منك أما إذا كنت قوياً وغنياً وسليماً وذو عقل فاعلم أن هنالك دوماً من هو أقدر منك.

## Practice Exam2 in Abstract Algebra

الاختبار الثاني في مقرر الجبر المجرد سيكون يوم **الثلاثاء الموافق 2010/4/20** والأسئلة التالية مشاهدة للأسئلة الواردة في الاختبار

\*\*\*\*\* / + - \*  $\mathbb{R} \mathbb{Q} \mathbb{Z} \mathbb{Q}^*$   $\varphi^* \leq \times \otimes \oplus \circ \bullet \langle \rangle \cong \triangleleft \Delta \mu \sigma \tau \rho \mathfrak{R} \mathfrak{N} \nabla \in \exists \approx^* / + -$  \*\*\*\*\*

أجب عن 4 أسئلة فقط من الأسئلة التالية:

1. (أ) عرف: زمرة القسمة- الزمرة الجزئية النظامية- التشاكل الزمري .
- (ب) أوجد كل الزمر الجزئية من الزمرة الدورية  $(Z_{12}, +_{12})$  ثم أرسم المخطط الشبكي للزمر الجزئية.
2. (أ) أكمل الفراغات التالية بما يناسبها:
  - (i) رتبة العنصر  $(1,5)$  في الزمرة  $Z_3 \times Z_6$  هي.....
  - (ii) التشاكل الزمري التبادلي يعرف كما يلي.....
  - (iii) العنصر المحايد في زمرة القسمة هو.....
  - (iv) إذا كان  $\varphi: G \rightarrow G'$  دالة تشاكل فإن  $\ker \varphi = \{x \in G : \dots\}$
- (ب) أوجد المجموعات المصاحبة للزمرة الجزئية  $H = \{0,3\}$  من الزمرة  $Z_6$
3. (أ) برهن أن  $H = \{A \in GL_2(\mathbb{R}) : \det(A) = 3^k, k \in \mathbb{Z}\}$  زمرة جزئية نظامية من الزمرة  $GL(\mathbb{R})$
- (ب) ليكن  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{C}^*$  دالة من الزمرة  $(\mathbb{R}, +)$  إلى الزمرة  $(\mathbb{C}^*, \times)$  معرفة بالقاعدة  $f(x) = e^{2\pi i x}$  برهن أن:
 

(ارشاد:  $e^{2\pi i x} = \cos(2\pi x) + i \sin(2\pi x)$ )  $\ker(f)$  ثم أوجد  $\ker(f)$  دالة تشاكل زمري
4. (أ) ليكن  $f: G \rightarrow G'$  دالة تشاكل زمري تبادلي وليكن  $x \in G_1$  برهن أن  $O(f(x)) = O(x)$
- (ب) ضع علامة  $\sqrt{\quad}$  أمام العبارة الصحيحة وعلامة  $\times$  أمام العبارة الخاطئة:
  - (i) إذا كانت  $\{H_i\}_{i \in I}$  عائلة من الزمر الجزئية النظامية من الزمرة  $G$  فإن  $\bigcap_{i \in I} H_i$  زمرة جزئية نظامية من  $G$
  - (ii) أي زمريتين من الرتبة 3 متشاكلتين تقابلياً
  - (iii) نواة التشاكل من الزمرة  $G$  إلى الزمرة  $G'$  تكون زمرة جزئية من  $G$ .
5. (أ) برهن أن الزمريتين  $(\mathbb{R}^+, \times)$  ,  $(\mathbb{R}, +)$  متشاكلتين تقابلياً.
 

(ب) أعط (إن وجد) مثلاً مناسباً لكل فقرة مما يلي:

  - (i) زمرة غير منتهية مولدة بأربعة عناصر (ii) زمريتين غير متشاكلتين تقابلياً مع ذكر سبب عدم التشاكل.
  - (iii) زمرة دورية متشاكلتة تقابلياً مع زمرة غير تبديلية

انتهت الأسئلة... تمنياتي للجميع بالنجاح ..... (أ) محمد الميرزا محمد

النجاح هو تحقيق أحلامك - النجاح هو استغلالك الأمثل لطاقتك - النجاح هو العلاقات الطيبة - النجاح تحقيق ما تريده وتوده - النجاح هو التعلم من الماضي والاستفادة منه - النجاح هو نتيجة فشل متكرر- النجاح هو رغبة كل إنسان - النجاح هو شعور بعد الإنجاز - النجاح هو التغلب على العادات السلبية - النجاح هو الحب والإخلاص - النجاح هو أن تكتشف ذاتك - النجاح مختلف من إنسان لآخر فحدد ما هو النجاح بالنسبة لك.