

جامعة المرقب
كلية إعداد المعلمين – زليتن
قسم الرياضيات

إرشادات حول الاختبار الأول في مقرر الجبر المجرد 2 لطلاب السنة الرابعة للعام الجامعي 2010/2009

* الاختبار سيكون إن شاء الله تعالى يوم الاثنين الموافق 2010/1/25 من الساعة 11 صباحاً الى الساعة 12:30 بالقاعة 210 بمبنى الكلية.

* الاختبار يشمل كل ما تم دراسته في المقرر من بداية الحلقات إلى المثاليات .

* الاختبار مكون من 5 أسئلة والمطلوب الاجابة على 4 أسئلة فقط، كل سؤال يحتوي على فقرتين والجزء الأكبر من الاختبار يعتمد على فهمك للتعريفات والمبرهنات التي درستوها بالمقرر وسيطلب منك إثبات عدد من المبرهنات التي تم دراستها بالاضافة إلى بعض الأسئلة الواردة بأوراق العمل والمحاضرات المعطاة بالقاعة الدراسية والتمارين والامتحانات السابقة.

* الأسئلة الواردة في هذا الاختبار من نوع أسئلة المقال وأسئلة الصواب والخطأ والتعليل ولن يرد في هذا الاختبار الأنواع التالية من الأسئلة: أسئلة الاختيار من متعدد – أسئلة التكميل.

● فيما يلي مجموعة من الأشياء التي يجب عليك معرفتها لتكوني من المتفوقات في الاختبار:

1. التعريفات المهمة (الحلقة ، الحلقة الجزئية ، الحلقة التبادلية ، الحلقة ذات العنصر المحايد ، قواسم الصفر ، المنطقة الصحيحة ، مميز الحلقة، ضرب الحلقات ، المجال) وكيفية الاستفادة منها في حل المسائل.
2. أن تستطيعي تحديد ما إذا كانت عملية معينة معرفة على مجموعة معينة تكون عملية ثنائية أم لا؟ وما إذا كانت تبادلية ، تنسيقية وتحديد ما إذا كان هناك عنصر محايد أم لا؟ وهل يوجد معكوس لكل عنصر في المجموعة أم لا؟
3. أن تستطيعي تحديد ما إذا كانت مجموعة معينة معرف عليها عمليتين ثنائيتين تكون حلقة أم لا؟
4. أن تستطيعي معرفة وإثبات أن مجموعة جزئية من حلقة تكون حلقة جزئية أم لا؟
5. ذكر نص المبرهنات التي درستوها بالمقرر وبرهانها واستخدامها في حل المسائل.
6. أن تستطيعي تحديد الحلقة التبادلية وغير التبادلية وإيجاد الحلقات الجزئية من حلقة ما وإيجاد العنصر المحايد (إن وجد) للحلقة
7. أن تستطيعي ضرب حلقتين وتحديد المحايد والمعكوس لكل عنصر (إن وجد).
8. أن تستطيعي إيجاد مميز الحلقة وتحديد ما إذا كان عنصر من حلقة جامد أم لا؟ وما إذا كان عديم القوى أم لا؟
9. فهم الأمثلة المهمة على الحلقة وكيفية الاستفادة منها مثل $Z, \mathbb{R}, Z_n, Q, P(X), \dots$

Practice Exam 1 in Abstract Algebra 2

الاختبار الأول في مقرر الجبر المجرد 2 سيكون يوم الاثنين الموافق 2010/1/25 والأسئلة التالية مشابهة للأسئلة الواردة في الاختبار.

الزمن: ساعة ونصف

أجيبى عن 4 أسئلة فقط من الأسئلة التالية

س1. أ. عرّف كلاً من: الحلقة - مميز الحلقة .

ب. برهني أن المجموعة $Z[i] = \{a + bi : a, b \in \mathbb{Z}\}$ مع عمليتي الجمع والضرب للأعداد المركبة تكون حلقة.

س2. أ. أعطِ (إن وجد) مثالاً لكل مما يلي:

2. مجال يحتوي على قواسم للصفر

1. منطقة صحيحة منتهية لا تكون مجال

4. حلقة مميزها 10

3. حلقة تبديلية لا تحتوي على عنصر محايد

ب. برهني أن الحلقة $(\mathbb{R}, +, \cdot)$ تكون تبديلية إذا وإذا كان فقط $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$ لكل $a, b \in \mathbb{R}$

س3. أ. إذا كانت D منطقة صحيحة لها المميز 2 برهني أن: $(a + b)^2 = a^2 + b^2$ لكل $a, b \in D$

ب. لتكن $S = \left\{ \begin{bmatrix} a & b \\ 0 & d \end{bmatrix} : a, b, d \in \mathbb{R} \right\}$. برهني أن: $\langle S, +, \cdot \rangle$ حلقة جزئية من الحلقة $\langle M_2(\mathbb{R}), +, \cdot \rangle$.

س4. أ. ليكن J حلقة جزئية من الحلقة R ، و K حلقة جزئية من الحلقة S برهني أن $J \times K$ حلقة جزئية من الحلقة $R \times S$.
ب. برهني أن أي مجال يكون منطقة صحيحة.

س5. أ. برهني أن Z_n تكون منطقة صحيحة إذا وإذا كان فقط n عدد أولي.

ب. ليكن a, b عنصرين في حلقة ذات عنصر محايد برهني أنه إذا كان $a^2 = 0$ فإن $a - 1$ ، $a + 1$ قابلين للعكس