جامعة المرقب

كلية إعداد المعلمين – زليتن

قسم الرياضيات

إرشادات حول الاختبار الثالث في مقرر أسس الرياضيات لطلاب السنة الثانية بقسم الرياضيات

* الاختبار سيكون إن شاء الله تعالى يوم الاثنين الموافق 2010/04/19 بالقاعة رقم 106 بمبنى الكلية من الساعة 8:00 إلى الساعة 09:30 صباحاً.

* الاختبار يشمل ما تم دراسته من أنواع العلاقات إلى مبرهنة الترتيب الحسن.

* الاختبار مكون من 4 أسئلة ،كل سؤال يحتوي على فقرتين و يعتمد على فهمك للتعريفات والقواعد التي درستها بالمقرر وكذلك سيكون من ضمن الأسئلة بعض الأسئلة الواردة بالتمارين واوراق العمل والامتحانات السابقة والمحاضرات المعطاة بالقاعة الدراسية.

*بعض أسئلة هذا الاختبار ستكون من الانواع التالية من الاسئلة: أسئلة المقال – أسئلة الصواب والخطأ – أسئلة الاختيار من متعدد – أسئلة التكميل.

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

1. معرفة الأنواع المختلفة لطرق البرهان الرياضي واستخدامها في برهنة بعض القوانين والقواعد.
2. أن تستطيع الحكم على أن برهان عبارة ما معطاة صحيح أو خاطئ .
3. فهم التعريفات المهمة مثل تعريف كل من: العلاقة العاكسة – العلاقة المتماثلة – العلاقة الناقلة – العلاقة المتخالفة – علاقة التكافؤ– صفوف التكافؤ وخواصها– مجموعة القسمة – علاقة الترتيب الجزئي – علاقة الترتيب الكلي – علاقة الترتيب الحدي –السلسلة –القطعة الابتدائية –والترتيب القاموسي والترتيب عكس القاموسي – العنصر الأصغر – العنصر الأكبر – العنصر الأصغري – العنصر الأعظمي – المجموعات المحدودة والمجموعات غير المحدودة – الحد الأدنى – الحد الأعلى – أصغر حد علوي – أكبر حد سفلي.
4. أن تستطيع برهنة جميع المبرهنات الخاصة بالعلاقات والتي تم دراستها بالمنهج المقرر.
5. أن تستطيع حل أسئلة الامتحانات السابقة وكذلك حل كل التمارين على مواضيع العلاقات.

Practice Exam 3 in Fundamental of Mathematics

س1.أ) ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة الخاطئة.

1.إذا كان $R\circ R\subseteq R$ فإن العلاقة R تكون ناقلة.

2. العلاقة $R=\{(x,y): x$ يقسم $y\}$ المعرفة على $\{5,6,7,8\}$ تكون علاقة متخالفة.

3. ليكن R علاقة على المجموعة غير الخالية A فإذا كان $R\circ R=R$ فإن العلاقة R تكون عاكسة وناقلة

ب) إذا كانت R علاقة على المجموعة A برهن أن R علاقة متخالفة إذا وإذا كان فقط $R\cap R^{-1}\subseteq I_A$

س2. ليكن R علاقة على المجموعة X برهن أن $R\bigcup R^{-1}$ هي أصغر علاقة متماثلة محتوية على R ثم برهن أن $R\bigcap R^{-1}$ هي أكبر علاقة متماثلة محتواه في R

س3.أ) ضع خط تحت الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المذكورة أمام كل عبارة:

1.العلاقة $R=\{(x,y):x<y\}$ المعرفة على مجموعة الأعداد الحقيقية IR تكون:

{ متماثلة – عاكسة – متخالفة – لاشيء مما ذكر }

2. إذا كان $R\bigcap R^{-1}=\phi$ فإن R^{-1} تكون علاقة: { ليست عاكسة – متماثلة – متخالفة - لاشيء مما ذكر }

3. العلاقة $R=\{(x,y):x$ **تقبل القسمة على** $y\}$ المعرفة على المجموعة $A=\{2,4,8,16\}$ تكون علاقة:

{ غير عاكسة – لا انعاكسية – متماثلة – ترتيب كلي - تكافؤ – ترتيب حدي – لا شيء مما ذكر }

ب. أدرس المجموعة $A=\left\{\frac{1}{2},\frac{3}{4},\frac{4}{5},\frac{5}{6},........,\frac{n}{n+1},.....\right\}$ من حيث كونها:

محدودة ،منتهية ،لها عنصر أصغر ،لها عنصر أكبر ،لها عنصر أصغري ،لها عنصر أعظمي

س4.أ) وضح ما إذا كان برهان العبارة التاليةصحيح أو خاطئ مع تصويب الخطأ (إن وجد):

* إذا كان كلاً من R ، Q علاقة ناقلة فإن $R\bigcap Q$ علاقة ناقلة.

البرهان:

$$\text{let } (x,y)\in R\bigcap Q \ , \ (y,z)\in R\bigcap Q$$
$$\therefore (x,y)\in R \text{ and } (x,y)\in Q \ , \ (y,z)\in R \text{ and } (y,z)\in Q$$
$$\because (x,y)\in R\,,(y,z)\in Q$$
$$\therefore (x,z)\in R\bigcap Q$$

وبالتالي نستنتج أن $R\bigcap Q$ علاقة ناقلة

ب. أكمل الفراغات التالية بما يناسبها:

1.العلاقة R ليست عاكسة على المجموعة A إذا كان............................

2. تعريف علاقة الترتيب الجزئي هو........................

3. R علاقة ترتيب جزئي على المجموعة غير الخالية A إذا وإذا كان فقط ....$=R\circ R$ و .....$=R\bigcap R^{-1}$

4.إذا كانت $A=\{2,\frac{3}{2},\frac{4}{3},\frac{5}{4},.......,\frac{n+1}{n},.......\}$ فإن:

$Min\,A=..........$ ، $Max\,A=.......$ ، $\inf A=.......$ ، $\sup A=........$

س5.أ) اثبت أن العلاقة $R=\left\{(x,y):\frac{x-y}{5}=h\in Z\right\}$ المعرفة على مجموعة الأعداد الصحيحة Z تكون علاقة تكافؤ ثم أوجد صفوف التكافؤ.

ب) عرف صف التكافؤ ،ثم برهن أنه إذا كانت R علاقة تكافؤ على المجموعة غير الخالية A حيث $a,b\in A$ فإن: $[a]=[b]$ إذا وإذا كان فقط $(a,b)\in R$