

اسم الطالبة: ..... رقم القيد: ..... رقم المجموعة: .....

جامعة المرقب كلية التربية - زليتن قسم الرياضيات

الاختبار النصفى الثالث في مقرر أسس الرياضيات لطلاب السنة الثانية بقسم الرياضيات /العام الجامعي 2010/2009

\* في هذا الاختبار 5 أسئلة والمطلوب الاجابة على 4 أسئلة فقط. ( لكل سؤال 10 درجات )  
الزمن: 8:00 - 09:30  
\* الكتابة تكون بقلم الحبر الجاف ولن يعتد بالإجابة المكتوبة بقلم الرصاص.

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

1. إذا كانت  $R$  علاقة غير متماثلة فإن  $R$  تكون متخالفة.

2. العلاقة  $R = \{(x, y) : \frac{x+y}{2} \in A\}$  المعرفة على المجموعة  $A = \{1, 2, 3, 4\}$  تكون علاقة غير عاكسة.

3. ليكن  $R$  علاقة على المجموعة غير الخالية  $A$  فإذا كانت  $R$  علاقة ترتيب حسن فإن  $R$  تكون علاقة ترتيب جزئي.

ب. إذا كانت  $G$  علاقة ترتيب جزئي على المجموعة  $A$  برهن أن  $G^{-1}$  تكون أيضاً علاقة ترتيب جزئي المجموعة  $A$ .

س2.أ. ليكن  $G, H$  علاقيتين على المجموعة  $A$  برهن أن:  $(G - H)^{-1} = G^{-1} - H^{-1}$

ب. ليكن  $X = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ،  $Y = \{1, 2\}$ ، ليكن  $R$  علاقة معرفة على  $P(X)$  كالتالي:

$$R = \{(A, B) : A \cup Y = B \cup Y\}$$

أثبت أن  $R$  علاقة تكافؤ

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  $\mathbb{R}$  تكون:

{ لا انعكاسية - متماثلة - عاكسة - متخالفة - لاشيء مما ذكر }

2. إذا كان  $R \cap R^{-1} \neq \emptyset$  فإن  $R$  تكون علاقة: { ليست عاكسة - متماثلة - عاكسة - متخالفة - لاشيء مما ذكر }

3. العلاقة  $R = \{(x, y) : x|y\}$  المعرفة على المجموعة  $\{5, 6, 7, 8\}$  تكون علاقة:

{ غير عاكسة - لا انعكاسية - متماثلة - ليست ناقلة - ناقلة - لاشيء مما ذكر }

ب. إذا كانت  $R = \{(x, y) : x \leq y\}$  علاقة على المجموعة  $A = \left\{1, \frac{3}{5}, \frac{4}{10}, \frac{5}{17}, \dots, \frac{n+1}{n^2+1}, \dots\right\}$

فأوجد (إن وجد) في  $A$  بالنسبة للعلاقة  $R$ : أصغر عنصر، أكبر عنصر، العنصر الأصغر، العنصر الأعظمي

س4.أ) إذا كانت  $A = \{0.21, 0.2121, 0.212121, \dots\}$  فأوجد (إن وجد):

$\inf A$  ،  $\sup A$  ،  $\min A$  ،  $\max A$

بقية الأسئلة في الصفحة التالية

اسم الطالبة:..... رقم القيد:..... رقم المجموعة:.....

ب. أكمل الفراغات التالية بما يناسبها:

1. العلاقة  $R$  تكون عاكسة على المجموعة  $A$  إذا وإذا كان فقط.....

2. تعريف علاقة الترتيب الكلي هو.....

3. العلاقة ..... المعرفة على المجموعة.....

تكون علاقة عاكسة وناقلة وليست متماثلة وليست متخالفة.

س5.أ) لتكن كلاً من  $R, Q$  علاقة على المجموعة  $A$  وبفرض أن  $R$  علاقة عاكسة،  $Q$  علاقة عاكسة وناقلة

برهن أن:  $R \subseteq Q$  إذا وإذا كان فقط  $R \circ Q = Q$

ب) إذا كانت  $R$  علاقة على المجموعة  $X$  برهن أن  $R \cup R^{-1}$  هي أصغر علاقة متماثلة محتوية على  $R$

انتهت الأسئلة مع تمنياتي للجميع بالتوفيق.....  
2010/4/19.....