

بسم الله الرحمن الرحيم

الاختبار الفصلي الأول في المقرر ١٣١ رياض
الفصل الدراسي الثاني ١٤٣٣ / ١٤٣٤ هـ الزمن: ساعة ونصف

جامعة الملك سعود / الرياض
كلية العلوم / قسم الرياضيات

أجب عن الأسئلة الآتية

س١: (١) أثبت صحة أو خطأ كل عبارة فيما يأتي ١-

(١) لكل تقريين P و Q فإن: $P \vee \sim Q \equiv \sim(P \rightarrow Q)$

(٢) لكل مجموعتين A و B غير خاليتين فإن:

$$A \times B = B \times A \Rightarrow A = B$$

(٣) $\forall x \in \mathbb{R} : |x| > 0$

(٤) $\exists (a_1, a_2, a_3) \in \mathbb{R}^3 \ni (a_1, a_2, a_3) \notin \mathbb{Q}^3$

(ب) أكمل الفراغات الآتية :-

□ لكل مجموعتين A و B فإن =

$(A \cap B)' = \{x \mid x \notin (A \cap B)\}$ تعريف متممة

= - - - - -

= - - - - -

= $A' \cup B'$ تعريف

$\mathbb{R}^n \cap \mathbb{Z}^m \neq \emptyset \Rightarrow$ - - - □

□ إذا كانت R علاقة تكافؤ في S وكان $a \in S$ فإن:

$\bar{a} = [a] = \{ - - - - - \}$

(٥) أوجد صنف التكافؤ الذي ينتمي إليه العدد -227 في \mathbb{Z}_8 .

س٢: (١) أثبت باستخدام الاستقراء الرياضي صحة التقرير الآتي :-

$P(n) \equiv 2^n > n, \forall n \in \mathbb{Z}^+$

(ب) إذا كانت $R \subseteq A^2$ حيث $A = \{1, 2, 3, 5\}$

$R = \{(1,1), (1,3), (1,5), (3,1), (3,3), (3,5), (5,1), (5,3), (5,5), (2,2)\}$

فادرس العلاقة R من حيث كونها: (١) انعكاسية (٢) تناظرية (٣) متعرجة

(٤) علاقة تكافؤ في A .

(٥) إن كانت العلاقة R الواردة في فقرة (ب) علاقة تكافؤ، فبين أصناف التكافؤ المرفقة لهما.

(د) متى نقول إن R علاقة ترتيب كلي على مجموعة S حيث $|S| > 1$.

(هـ) أعط مثالاً واحداً فقط لعلاقة تحالفية R معرفة على مجموعة A حيث $|A| > 1$.

تمنياتنا لكم بالتوفيق