بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة الملك سعود / الرياض — الاختبار الفصلي الأول في المقرر ١٣١ ريض
كلية العلوم / قسم الرياضيات — الفصل الدراسي الثاني ١٤٢٣/١٤٣٢ هـ الزمن : ساعة ونصف

أجب عن الأسئلة الآتية

س١ : (أ) أكمل العبارات الآتية بحيث تكون صائبة :- ١٠

(١) لأي مجموعتين A و B فإن : $(A' \cup B')' = \cdots = \cdots$

(٢) $\{(2,-5,1)\} \cap \{(2,5,1)\} = \cdots$

(٣) $(c_1, c_2, \cdots, c_m) = (d_1, d_2, \cdots, d_n) \Leftrightarrow \cdots\cdots$

(٤) إذا كانت A و B مجموعتين بحيث $|A|=5$ و $|B|=3$ فإن :

$$|P(A \times B)| = \boxed{\cdots}$$

(٥) إن $\mathbb{Q}^n = \{\cdots | \cdots\}$

(ب) اكتب التقرير الآتي وعين قيمة صوابه بعد النفي :-

$$\forall S : \phi \in P(S) \wedge \phi \subseteq P(S)$$

(جـ) إذا كانت $A, B \subseteq S$ فأثبت أن :

$$A \cap B' = A - B$$

س٢ : (أ) أثبت صحة أو خطأ كل عبارة فيما يأتي :- ١٠

١) إذا كانت R علاقة تكافؤ في A و $b \in A$ فإن : $\bar{b} = [b] \neq \phi$

٢) إن علاقة قاسم لـ "، " على $\mathbb{Z}^*$ هي علاقة تخالفية .

٣) إذا كانت $R \subseteq R^{-1}$ فإن R علاقة تناظرية ، حيث $R \subseteq A^2$.

٤) إن $\mathbb{R}^4 \cap \mathbb{R}^3 = \mathbb{R}^3$.

(ب) استخدم الاستقراء الرياضي في اثبات صحة مايلي :-

$$\forall n \in \mathbb{Z}^+ : 2^n > n$$