بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة الملك سعود / الرياض
كلية العلوم / قسم الرياضيات

الاختبار الفصلي الأول في المقرر ١٣١ ريض
الفصل الدراسي الثاني ١٤٣١/ ١٤٣٢ هـ الزمن : ساعة ونصف

أجب عن الأسئلة الآتية

(١٠) س١: (أ) أثبت صحة أو خطأ كل عبارة فيما يأتي:

(١) لأي تقريرين P و q فإن: $\sim(P\to q)\equiv P\wedge\sim q$

(٢) لأي مجموعتين A و B فإن: $A\times B = B\times A$

(٣) إذا كان: $|P(A)|=512$ فإن $|A|=8$.

(٤) إن $\bar{3}\in 165$ في $\mathbb{Z}_9$.

(ب) إذا عرفنا علاقة R على $\mathbb{R}$ كما يلي:

$$\forall x,y\in\mathbb{R}:\ xRy \Leftrightarrow x-y=y-x$$

فادرس العلاقة R من حيث كونها:

(١) انعكاسية (٢) تخالفية (٣) متعدية (٤) علاقة ترتيب جزئي.

---

(١٠) س٢: (أ) إذا كانت $S\neq\phi$ فأجب عما يأتي:

١ أكمل الفراغات الآتية:

(i) $P(S) = \ldots$

(ii) إذا كان $|S|=4$ فإن: $|S\times S| = \ldots$ و $|P(S\times S)| = \ldots$

(iii) $S^6 = \{\ldots\ldots \mid \ldots\ldots\}$

(iv) $S^3 \cap S^4 = \ldots$

٢ اثبت التقرير الآتي:

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

وعيّن قيمة صوابه بعد النفي.

(ب) استخدم مبدأ الاستقراء الرياضي في إثبات التقرير الآتي:

$$P(n)\equiv n^2 < 2^n,\ \forall n\in\mathbb{Z}^+\wedge n\geq 5$$