بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة الملك سعود — الاختبار الفصلي الأول في المقرر ١٣١ ريض

قسم الرياضيات — الفصل الأول ١٤٣٢/١٤٣١هـ — الزمن: ساعة ونصف

أجب عن الأسئلة الآتية

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

(١) لأي تقريرين A و B فإن: $A \to B \equiv B \to A$.

(٢) لأي مجموعة A فإن: $\phi \subseteq A \wedge \phi \in P(A)$.

(٣) لأي مجموعتين A و B فإنه إذا كان $A \subseteq B$ فإن $B' \subseteq A'$.

(٤) $\mathbb{R}^2 \cap \mathbb{R}^3 \neq \phi$.

(ب) انف التقرير الآتي وعيّن قيمة صوابه بعد النفي:-

$$\exists x \in \mathbb{R} \ni x^2 - 2x + 1 < 0$$

(جـ) عيّن صنف التكافؤ في $\mathbb{Z}_7$ الذي ينتمي إليه العدد 256 .

---

١٠ س٢: (أ) إذا كانت S مجموعة ما، فأكمل الفراغات الآتية:-

(١) $P(S) = \{\ldots\}$ (٢) $|P(S)| = \ldots$

(٣) إذا كانت $S \neq \phi$ فإن:

$$S^4 = \{\ldots\ldots | \ldots\ldots\}$$

(ب) أثبت صحة التقرير الآتي:

$$P(n) \equiv 2 + 4 + 6 + \cdots + 2n = n(n+1) \ , \forall n \in \mathbb{Z}^+$$

(جـ) إذا عرفنا علاقة تقاسم لـ "$|$" على $\mathbb{Z}^*$ فادرس هذه العلاقة من حيث كونها:

(١) انعكاسية (٢) تخالفية (٣) متعدية .