بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة الملك سعود
كلية العلوم
قسم الرياضيات

الزمن: ساعة ونصف
(يمنع استخدام الآلة الحاسبة)

مقرر أسس الرياضيات (131 ريض)
الفصل الدراسي الأول 1443هـ
الاختبار الفصلي الأول

أجب عن الأسئلة الآتية

السؤال الأول: [13 درجة]

(أ) أثبت صحة أو خطأ كل عبارة فيما يلي:

(1) $A \to B \not\equiv \sim A \vee B$

(2) $\mathbb{Z} \subseteq \mathbb{R}^*$

(3) $\exists S \ni S \subseteq \varnothing$

(4) $\varnothing \in P(S) \wedge \varnothing \subseteq P(S)$

(5) $\forall x \in \mathbb{R}: x = 6 \Leftrightarrow x^2 = 36$

(ب) انف التقرير الآتي، وعين قسمة صوابه بعد النفي:

$\forall S: \varnothing \subseteq S \wedge \varnothing \notin P(S)$

(ج) عين $\overline{x}$ **إذا علمت أن** $\overline{x} \in \mathbb{Z}_{15}$ **و** $-425 \in \overline{x}$

السؤال الثاني: [12 درجة]

(أ) املأ الفراغات الآتية:

(1) $\mathbb{Q}^3 \cap \mathbb{Z}^2 = \cdots$

(2) إذا كانت $A_1, \ldots, A_n$ **مجموعة ما، فإن:**

$$\prod_{i=1}^{n} A_i = \{\ldots\ldots\ldots\ldots | \ldots\ldots\ldots\ldots\}$$

(3) $(x - 3y, 2x + y) = (0, 2) \Rightarrow (x, y) = (\ldots, \ldots)$

(4) $(A \cup B)' = \{x | x \notin (A \cup B)\} - (A \cup B)$ **تعريف متممة**

$= \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$ $\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

$= \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$ $\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

$= A' \cap B'$

(ب) إذا كانت $R \subseteq S^2$**، فمتى نقول إن** R **علاقة ترتيب جزئي في** $\varnothing \neq S$

(ج) ادرس علاقة « | » على $\mathbb{Z}^*$ **من حيث كونها:**

(1) انعكاسية.

(2) تخالفية.

(3) متعدية.

(4) علاقة ترتيب جزئي في $\mathbb{Z}^*$ **.**

نسأل الله لكم التوفيق والسداد