جامعة الملك سعود – كلية العلوم – قسم الرياضيات – الفصل الأول ١٤٢٣/١٤٢٤

الزمن ٩٠ دقيقة الاختبار الفصلي الثاني لمقرر ٢٤٣ريض السبت ١-١١-١٤٢٣

السؤال الأول:

(أ) جد جميع الأعداد الصحيحة الموجبة n **التي تحقق** $\tau(n) = 4$.

(ب) إذا كان p **عدداً أولياً، فأثبت أن** $\binom{2p}{p} \equiv 2 (\mathrm{mod}\ p)$.

(ج) أذكر نص مبرهنة أويلر وأثبتها.

السؤال الثاني:

(أ) أثبت أن $(p-2)! - 1$ **عدد مؤلف لكل عدد أولي** $p > 5$.

(ب) إذا كانت $\sum_{d|n} g(d) = n$ **فأثبت أن** $g(n) = \varphi(n)$ **لكل** $n \geq 1$.

(ج) استخدم مبرهنة فيرما لحل التطابق $x^{35} + 5x^{19} + 11x^3 \equiv 0 \ (\mathrm{mod} 17)$.