

ملاحظة: رتب إجابتك في الدفتر حسب ترتيب ورود الأسئلة.

$$13 \mid n \Leftrightarrow 10014(n) \mid n$$

١- اشرح مع الإثبات طريقة لفحص قابلية قسمة عدد صحيح n على 13 .

٢- استخدم خوارزمية التربيع المتكرر لحساب باقي قسمة 6^{29} على 14 .

٣- افحص اتساق النظام التالي ، ثم جد أصغر عدد موجب يحققه :

$$x \equiv 3 \pmod{6}$$

$$x \equiv 6 \pmod{9}$$

$$x \equiv 6 \pmod{15}$$

٤- إذا كان T نظام رواسب مختزل قياس n و $(a, n) = 1$ ، فأثبت أن a يطابق عنصراً وحيداً

من T قياس n . استنتج أن عدد عناصر أي نظام رواسب مختزل قياس n يعتمد فقط على

العدد n .

٥- إذا كان p و q عددين أوليين مختلفين ، فأثبت أن $p^{q-1} + q^{p-1} \equiv 1 \pmod{pq}$.