

ملاحظة: رتب إجاباتك في دفتر حسب ترتيب ورود الأسئلة.

- ١- إذا كان  $F_n$  و  $F_m$  عددي فرما مختلفين، فأثبت تفصيلاً أنهما أوليان نسبياً.
- ٢- ليكن  $r_1, r_2, \dots, r_n$  نظام رواسب تام قياس  $n$ . أثبت أن  $ar_1 + b, ar_2 + b, \dots, ar_n + b$  هو أيضاً نظام رواسب تام قياس  $n$  بشرط  $(a, n) = 1$ . ماذا يحصل لو فقدنا الشرط الأخير؟ اشرح جوابك.

٣- جد جميع الحلول غير المتطابقة للنظام:

$$x \equiv 7 \pmod{10}$$

$$x \equiv 9 \pmod{14}$$

$$x \equiv 2 \pmod{15}$$

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

٥- احسب باقي قسمة العدد  $7^{843}$  على 20 مع بيان خطوات الحل.