

ملاحظة : رتب اجابتك حسب ترتيب ورود الاسئلة.
أفضل جوالك و سلمه للمراقب حين انتهاء الاختبار.

١- استخدم خوارزمية التربيع المتكرر لحساب باقي قسمة 5^{50} على 9 .

٢- بيّن أن النظام التالي متسق، ثم جد أصغر حل موجب له :

$$x \equiv 5 \pmod{8}$$

$$x \equiv 1 \pmod{20}$$

$$x \equiv 11 \pmod{30}$$

٣- عرّف أعداد فرما f_n لكل $n \geq 0$ ، ثم أثبت تفصيلاً أن هذه الأعداد أولية نسبياً مثنى مثنى.

٤- ما المقصود بنظام الرواسب التام قياس n ؟ إذا كان S نظام رواسب تام قياس n و كانت

$S_1 = \{x^2 : x \in S\}$ ، فهل صحيح أن S_1 هي ايضاً نظام رواسب تام قياس n ؟ برر اجابتك.

٥- إذا كان $p > 5$ أولياً فأثبت أن أحد العددين $p^2 + 1$ ، $p^2 - 1$ يقبل القسمة على 10 .