

ملاحظة: رتب اجوبتك في الدفتر حسب ورود الاسئلة و الكتابة بخط واضح  
لا يسمح باستخدام الآلة الحاسبة

- ١- إذا علمت أن كل أولي  $p$  يقسم  $n$  يحقق  $\sqrt[3]{n} > p$ ، فأثبت أن  $n$  أولي أو حاصل ضرب عددين أوليين.
- ٢- أثبت دون استخدام الآلة الحاسبة أن عدد فيرما  $F_5 = 2^{2^5} + 1$  مؤلف.
- ٣- استخدم خوارزمية التربيع المتتالي (المتكرر) لإيجاد مرتبة الأحاد للعدد  $2^{30} + 3^{19}$ .
- ٤- أوجد أصغر عدد صحيح موجب يحقق النظام

$$x \equiv 1 \pmod{4}$$

$$x \equiv 2 \pmod{5}$$

$$x \equiv 5 \pmod{14}$$

- ٥- إذا كان  $p \equiv 3 \pmod{4}$  عدداً أولياً وكان  $a^2 + b^2$ ، فأثبت أن  $p|a$  و  $p|b$ . بين أن العبارة غير صحيحة عندما  $p \equiv 1 \pmod{4}$ .