

ملاحظة: رتب أجوبتك في الدفتر حسب ترتيب الأسئلة.
أرجو إغلاق الجوال و تسليمه إلى المراقب لحين انتهاء الاختبار.
يمنع استخدام الآلة الحاسبة.

- ١- أثبت أن $\sqrt{2} + \sqrt{5}$ عدد غير نسبي.
- ٢- برهن أن عدد فرما F_5 مؤلف.
- ٣- باستخدام خوارزمية التربيع المتكرر ، احسب باقي قسمة العدد 6^{11} على 11 .
- ٤- إذا كان $p > 2$ أولياً ، فأثبت وجود حل للتطابق التربيعي $x^2 \equiv -1 \pmod{p}$ إذا وفقط إذا كان $p \equiv 1 \pmod{4}$.
- ٥- ليكن p أولياً و $0 \leq n < p$. إذا كان $N = \binom{n+p}{p}$ ، فبرهن أن $N \equiv 1 \pmod{p}$.