

ملاحظة : رتب أجوبتك في الدفتر بحسب ترتيب ورود الاسئلة.
أغلق جميع الجوالاات التي معك و سمها الى المراقب.

- ١- إذا كان $(a,b)=d$ ، فهل صحيح أن $(a^2,b^2)=d^2$ ؟ برر إجابتك.
- ٢- إذا كان $p > 5$ أولياً ، فأثبت أن $120 \mid (p^4 - 1)$.
- ٣- ليكن $(m,n)=1$ و $d \mid mn$. أثبت أن $d = d_1 d_2$ بصورة وحيدة بحيث $d_1 \mid m$ و $(d_1, d_2)=1$ ، $d_2 \mid n$.
- ٤- إذا كانت $g(n) = \sum_{d \mid n} f(d)$ ، فأثبت أن g ضربية إذا و فقط إذا كانت f ضربية.
- ٥- برهن وجود مالا نهاية من الاوليات p على الصيغة $p \equiv 1 \pmod{4}$.
- ٦- استخدم خوارزمية التربيع المتكرر لإيجاد باقي قسمة العدد 10^{37} على 14 .
- ٧- أثبت أن $\varphi(n)$ عدد زوجي لكل $n \geq 3$ ، ثم جد جميع قيم n بحيث $\varphi(n) = 10$
- ٨- جد جميع الثلاثيات الفيثاغورسية البدائية و غير البدائية (x,y,z) التي فيها $x = 21$.