ملاحظة: رتب إجابتك في الدفتر حسب ترتيب ورود الأسئلة.

1. جد جميع ثلاثيات فيثاغورس البدائية و غير البدائية التي فيها x أو y يساوي 20 .
2. جد جميع قيم n التي تحقق $\varphi(n)=12$.
3. لتكن $g(n)=\sum_{d|n} f(d)$. أثبت أن g ضربية إذا وفقط إذا كانت f ضربية.
4. إذا كانت $\frac{\tau(n)}{n}=\sum_{d|n} f(d)$ ، فأحسب $f(12)$.
5. ليكن n عدداً زوجياً. أثبت أن n عدد تام إذا و فقط إذا كان على الصورة $n=2^{p-1}(2^p-1)$ ، حيث p أولي و 2^p-1 أولي أيضا.
6. جد جميع الحلول غير المتطابقة للمعادلة $117x \equiv 141 \bmod 150$.
7. أثبت وجود ما لانهاية من الأوليات p على الصورة $p=4k+1$ ، حيث $k \in \mathbb{N}$.
8. لكل عدد $n \geq 2$ أثبت وجود أوليين متتاليين p_k ، p_{k+1} بحيث $p_{k+1}-p_k \geq n$.