ملحوظة: رتب إجابتك في الدفتر حسب ترتيب ورود الأسئلة

١- جد جميع الأعداد n بحيث $\varphi(n)=18$ مع توضيح خطوات الحل.

٢- إذا كان (x,y,z) ثلاثياً فيثاغورسياً بدائياً، فأثبت أن z دائماً عدد فردي و أن z لا يمكن أن يساوي 23 .

٣- لتكن τ دالة عدد القواسم. أثبت أن $\tau(n)$ عدد فردي إذا و فقط إذا كان n مربعاً كاملاً.

٤- أثبت أن $n=\sum_{d\mid n}\varphi(d)$ ، ثم استخدم هذه المساواة لبيان أن φ صربية.

٥- برهن وجود مالانهاية من الأوليات p على الصيغة $p\equiv 1 \bmod 4$.

٦- أكتب نص مبرهنة أويلر ثم برهنها.

٧- اذا كان $\sum_{d\mid n} f(d)=n^2$ ، حيث f دالة عددية، فأحسب قيمة $f(24)$.

٨- ليكن $F_n=2^{2^n}+1$ عدد فرما، حيث $n\geq 0$. أثبت أن $F_0F_1\cdots F_{n-1}=F_n-2$ لكل $n\geq 1$