ملاحظة: رتب أجوبتك غي الدفتر بحسب ترتيب ورود الأسئلة.

1- جد جميع ثلاثيات فيثاغورس البدائية (x,y,z) التي فيها $y=20$.

2- عرِّف دالة أويلر φ ، ثم أثبت تفصيلاً أنها ضربية.

3- لأي نظام رواسب مختزل $r_1,\ldots,r_{\varphi(n)}$ قياس n ، حيث $n\geq 2$ أثبت أن

$$\sum_{i=1}^{\varphi(n)} r_i \equiv \frac{n\varphi(n)}{2} \bmod n$$

4- لتكن $f(x)=x^n+a_{n-1}x^{n-1}+\cdots+a_1x+a_0$ كثيرة حدود معاملاتها أعداد صحيحة. إذا كان β جذراً لها بحيث $0<\beta<1$ ، فأثبت أن β عدد غير نسبي.

5- احسب المقلوب الضربي للعدد 28 قياس 75 ، إن وجد ، و ذلك باستخدام خوارزمية أقليدس.

6- ما المقصود بأعداد كارمايكل ؟ أعطِ مثالاً عددياً مع الإثبات.

7- لتكن $\frac{\mu(n)}{n}=\sum_{d|n} f(d)$ ، حيث μ دالة موبياس. أثبت أن f ضربية ثم أحسب $f(9)$.

8- إذا كان $(a,b)=1$ و $ab=c^n$ ، فأثبت وجود عددين a_1 و b_1 بحيث $a=a_1^n$ و $b=b_1^n$.