

ملاحظة: رتب إجابتك في الدفتر حسب ترتيب وزود الأسئلة

$$\frac{21}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{18}{3} = 6$$

$$n = 3 + 4k$$

١- جد جميع حلول المعادلة الديوفانتينية  $7x + 3y - 20z = 23$ .

٢- إذا كان  $n \equiv 3 \pmod{4}$ ، فأثبت استحالة كتابة  $n$  كمجموع مربعين كاملين.

٣- إذا كان  $S_1, S_2$  نظامي روااسب مختلفين قياس  $n$ ، فأثبت مفصلاً أن  $|S_1| = |S_2|$ .

٤- جد حلاً للنظام التالي (إن وُجد):

$$\begin{aligned} x &\equiv 13 \pmod{15} \\ x &\equiv 18 \pmod{35} \\ x &\equiv 4 \pmod{21} \end{aligned}$$

$$4 \times 3^8$$

$$\begin{aligned} 35 &= 15 \times 2 + 5 \\ 15 &= 5 \times 3 + 0 \end{aligned}$$

٥- إذا كان  $p$  عدداً أولياً فردياً، فأثبت أن  $2(p-3)! \equiv -1 \pmod{p}$ .

$$\frac{15}{3} = 5$$

$$\begin{aligned} x &\equiv 13 \pmod{3} \\ x &\equiv 18 \pmod{5} \\ x &\equiv 4 \pmod{7} \end{aligned}$$

$$x \equiv 13 \pmod{3}$$

$$x \equiv 18 \pmod{5}$$

$$n = 15k + 3$$

$$x = 13 + 15k$$

$$13 + 15k \equiv 18 \pmod{35}$$

$$15k \equiv 5 \pmod{35}$$

$$k \equiv$$

$$\frac{15}{3} = 5$$