التمرين الأول:

باستعمال خوارزمية أقليدس عين $PGCD(a,b)$ في كل حالة من الحالات التالية : $a=691$ و $b=2007$

أ - $a=315$ و $b=117$. ; $a=-350$ و $b=-252$

ب - $a=1260$ و $b=528$. ; $a=126$ و $b=-735$

جـ - $a=1380$ و $b=972$. ; $a=-138$ و $b=575$

التمرين الثاني:

1) عين $PGCD(182,126)$

2) باستعمال خوارزمية أقليدس ، جد عددين صحيحين α و β , يحققان : $182\alpha+126\beta=14$

التمرين الثالث:

أوجد ثنائية $(x;y)$ من الأعداد الصحيحة حيث أن :

$150x+108y=6$.

التمرين الرابع:

عيّن كل الثنائيات (a,b) من الأعداد الطبيعية التي تحقق:

أ) $\begin{cases} a+b=54 \\ PGCD(a,b)=9 \end{cases}$ ب) $\begin{cases} a+b=72 \\ PGCD(a,b)=9 \end{cases}$

جـ) $\begin{cases} ab=360 \\ PGCD(a,b)=6 \end{cases}$ د) $\begin{cases} a^2-b^2=825 \\ PGCD(a,b)=5 \end{cases}$

التمرين الخامس:

، برهن من أجل كل عدد طبيعي n ، أنّ العددين a و b أوليان فيما بينهما .

أ) $a=n+3$ و $b=2n+7$

ب) $a=3n+4$ و $b=8n+11$

جـ) $a=7n^2+2$ و $b=4n^2+1$.

التمرين السادس:

ليكن n عدد طبيعي غير معدوم.

1- بين أن $(2n^3+3n^2+3n+1)$ يقبل القسمة على $2n+1$

2. استنتج أن

$$pgcd(2n^3+3n^2+3n+13;2n+1)=pgcd(2n^3+3n^2+3n+1;12)$$

3- بين انه توجد قيمة واحدة غير معدومة n حيث:

$$pgcd(2n^3+3n^2+3n+13;2n+1)=2n+1$$

التمرين السابع:

1) من أجل كل عدد طبيعي n نضع : $a=n^2+5n+4$ و $b=n^2+3n+2$

بين أن العدد $n+1$ هو قاسم مشترك للعددين a و b .

2) عين قيم العدد الطبيعي n التي يكون من أجلها العدد $n+1$ قاسما للعدد $3n^2+15n+20$.

التمرين الثامن:

n و a عددان صحيحان حيث a يقسم $n-1$ و n^2+n+3 .

أ- بين أن a يقسم n^2-2n+1 .

ب- استنتج أن a يقسم $3n+2$.

جـ- بين إذن أن a يقسم 5 .

د- ما هي القيم الصحيحة الممكنة للعدد a ؟

التمرين التاسع:

n عدد طبيعي .

نضع : $a=11n+3$ و $b=13n-1$.

1) بين أن $13a-11b=50$.

2) عين كل القيم الممكنة $PGCD(a;b)$.

3) عين ثنائية $(a;b)$ بحيث يكون $PGCD(a;b)=50$.

التمرين العاشر:

n عدد طبيعي غير معدوم .

1) عين القيم المكنة للعدد $PGCD(2n-1;9n+4)$.

2) برهن أنه إذا كان $PGCD(2n-1;9n+4)=17$ فإن 17 يقسم $n+8$

3) استنتج قيم العدد الطبيعي n التي يكون من أجلها $PGCD(2n-1;9n+4)=17$.

التمرين الحادي عشر:

n عدد طبيعي .

نضع : $a=5n^2+14n+14$ ، $b=n+2$ و $c=5n+3$.

1) برهن أن b قاسم للعدد $5n^2+14n+8$.

2) استنتج أن b يقسم a معناه b يقسم 6 .

3) عين حسب قيم العدد n , باقي قسمة العدد a على b؛ ثم باقي قسمة العدد a على c .

التمرين الثاني عشر:

n عدد طبيعي .

1) نضع : $\alpha=n^2+n$ و $\beta=n+2$.

أ . برهن أنه من أجل كل عدد طبيعي n ,

$PGCD(\alpha;\beta)=PGCD(n;\beta)$.

ب . استنتج القيم الممكنة للعدد $PGCD(\alpha;\beta)$.

2) نعتبر العددين a و b حيث :

$a=3n^3+5n^2+2n$ و $b=3n^2+8n+4$

أ . برهن أن العدد $(3n+2)$ هو قاسم مشترك للعددين a و b

ب . استنتج , حسب قيم n , أن $PGCD(a;b)$ هو $(3n+2)$ أو $2(3n+2)$.

جـ- عين α و β علما أن $PGCD(a;b)=41$.

بالتوفيق والسداد