المستوى : 3 رياضيات — سلسلة : الحساب في $\mathbb{Z}$

التمرين الاول :

1) عين كل الثنائيات $(a\,,b)$ من الاعداد الطبيعية حيث يكون $ab=15$
2) عين كل الثنائيات $(x\,,y)$ من الاعداد الطبيعية التي تحقق $x^2-2xy=15$
3) أ- انشر العبارة $(x-2)(y-3)$
ب- عين الثنائيات $(x\,,y)$ من الاعداد الصحيحة التي تحقق : $xy=3x+2y$
4) حل في $\mathbb{Z}^2$ المعادلة ذات المجهول $(x\,,y)$ التالية : $x^2=4y^2+3$
5) حل في $\mathbb{Z}^2$ المعادلة ذات المجهول $(x\,,y)$ التالية : $5xy-y^2=49$

التمرين الثاني :

1) عين كل الاعداد الصحيحة n التي يكون من أجلها $5n+7$ قاسما لـ 12
2) عين الاعداد الطبيعية غير اللمعدومة n التي من اجلها يكون العدد $n+6$ يقبل القسمة على n
3) أ) عين الاعداد الصحيحة n حيث يكون $5n+6$ يقسم 34
ب) عين الاعداد الصحيحة n التي يكون من اجلها $5n+6$ قاسما للعدد $n+8$
4) n عدد صحيح . نضع $a=3n+7$ و $b=n+1$
اثبت انه اذا كان العدد d قاسما لـ: a و b فإن d يكون قاسما للعدد 4
5) n عدد صحيح . نضع $a=3n+7$ و $b=7n+2$
اثبت انه اذا كان العدد d قاسما لـ: a و b فإن d يكون قاسما للعدد 43

التمرين الثالث :

عين كل الثنائيات $(a\,,b)$ من الاعداد الطبيعية حيث :

$$(1)\begin{cases}a+b=420\\ PGCD(a,b)=84\end{cases}\quad ;\quad (2)\begin{cases}a\times b=360\\ PGCD(a,b)=6\end{cases}\quad ;\quad (3)\begin{cases}a^2-b^2=825\\ PGCD(a,b)=5\end{cases}$$

التمرين الرابع :

1) عين الأعداد الطبيعية التي مربعاتها تقسم العدد 584
2) عين العددين الطبيعيين a و b حيث $b>a$ اللذان يحققان : $\begin{cases}a+b=32\\ a^2+b^2=584\end{cases}$

التمرين الخامس :

$n\,,b,\,a$ اعداد طبيعية غير معدومة حيث : $a=2n+3 \quad ; \quad b=5n-2$
1) بين انه اذا كان العددان a و b غير اوليين فيما بينهما فإن : $PGCD(a,b)=19$
2) عين قيم n التي يكون من أجلها $PGCD(a,b)=19$

التمرين السادس :

ليكن n عددا طبيعيا

1) برهن ان العددين n^2+5n+4 و n^2+3n+2 يقبلان القسمة على $(n+1)$

2) عين قيم n حتى يقبل العدد $3n^2+15n+19$ القسمة على $(n+1)$

3) استنتج انه من أجل كل عدد طبيعي n : العدد $3n^2+15n+19$ لا يقبل القسمة على n^2+3n+2

التمرين السابع :

n , b, a اعداد طبيعية غير معدومة حيث : $a=5n^2+7 \quad ; \quad b=n^2+2$

1) بين ان كل قاسم مشترك للعددين a و b يقسم 3

2) بين ان $PGCD(a,b)=3$ اذا وفقط اذا $n^2\equiv 1[3]$

3) استنتج حسب قيم n ، $PGCD(a,b)$.

التمرين الثامن :

n عدد طبيعي .

نضع : $a=5n^3-n \quad ; \quad b=n+2$

1) برهن انه من اجل كل عدد طبيعي n ، $PGCD(a;b)=PGCD(b;38)$

2) عين مجموعة الاعداد الطبيعية n بحيث يكون العدد b قاسما للعدد a

3) عين القيم الممكنة للقاسم المشترك الاكبر للعددين a و b

4) عين مجموعة الاعداد الطبيعية n بحيث يكون ، $PGCD(a,b)=19$

التمرين التاسع :

n , b, a اعداد طبيعية غير معدومة حيث : $a=2n^3+5n^2+4n+1 \quad ; \quad b=2n^2+n$

1) بين ان العدد $(2n+1)$ قاسم مشترك للعددين a و b

2) باستعمال مبرهنة بيزو بين ان $PGCD(n,n+1)=1$ و $PGCD\left[n\ ,(n+1)^2\right]=1$

3) استنتج $PGCD(a,b)$.

التمرين العاشر :

n عدد طبيعي . نضع : $A=n^4+n^2+1$

1) حلل A الى جداء عاملين من الدرجة الثانية (لاحظ ان: $A=n^4+2n^2+1-n^2$)

2) نضع : $a=n^2+n+1 \quad ; \quad b=n^2-n+1$

أ) بين ان العددين a و b فرديين

ب) بين ان كل قاسم مشترك للعددين a و b يقسم $2n$ و $2(n^2+1)$

ج) بين ان العددين n و n^2+1 اوليان فيما بينهما

د) استنتج ان العددين a و b اوليان فيما بينهما

التمرين الحادي عشر :

n , b, a اعداد طبيعية غير معدومة حيث : $a=11n+3$; $b=13n-1$

1) بين ان كل قاسم مشترك للعددين a و b يقسم 50

2) باستعمال خوارزمية اقليدس عين حلا خاصا للمعادلة : $50x - 11y = 1$ ، ثم حل في $\mathbb{Z}$ المعادلة : $50x - 11y = 3$

3) استنتج قيم n التي يكون من أجلها : $PGCD(a,b)=50$

4) ماهي قيم n التي يكون من أجلها : $PGCD(a,b)=25$.

التمرين الثاني عشر :

n عدد طبيعي . a و b عددين طبيعيين حيث $a=n^3+5n^2+7n+24$; $b=n+3$

1) برهن ان $PGCD(a,b)=PGCD(a,21)$

2) استنتج القيم الممكنة لـ $PGCD(a,b)$

3) عين قيم العدد الطبيعي n بحيث يكون $PGCD(a,b)=21$

4) عين قيم العدد الطبيعي n بحيث يكون الكسر $\dfrac{n^3+5n^2+7n+24}{n+3}$ غير قابل للاختزال

التمرين الثالث عشر :

1) لكل عدد طبيعي n نعتبر النسبة $A=\dfrac{2n+7}{n^2+7n+12}$

أ) بين ان كل من العددين $n+3$ و $n+4$ اولي مع العدد $2n+7$

ب) استنتج ان النسبة A غير قابلة للاختزال

2) أ) باستعمال خوارزمية اقليدس ، اوجد حلا خاصا للمعادلة $19x+29y=1$ (x و y عددان صحيحان)

ب) استنتج حلا خاصا للمعادلة $19x+29y=818$

ج) حل في $\mathbb{Z}\times\mathbb{Z}$ المعادلة $19x+29y=818$

التمرين الرابع عشر :

n عدد طبيعي اكبر او يساوي 2.

1) بين ان العددين n و $2n+1$ اوليان فيما بينهما

2) نضع : $\alpha=n+3$, $\beta=2n+1$; $\delta=PGCD(\alpha;\beta)$

أ) احسب $2\alpha-\beta$ ثم استنتج القيم الممكنة للعدد δ

ب) برهن ان العددين α β من مضاعفات العدد 5 اذا وفقط اذا كان العدد($n-2$) مضاعف للعدد5

3) نعتبر العددين a و b المعرفتين بما يلي : $a=n^3+2n^2-3n$; $b=2n^2-n-1$

أ) بين ان العدد ($n-1$) قاسم لكل من العددين a و b

ب) نضع $d=PGCD\left(n(n+3);2n+1\right)$ بين ان δ يقسم d ثم بين ان $\delta=d$

ج) استنتج $\Delta=PGCD(a;b)$ بدلالة n

د) عين Δ من اجل $n=2014$

التمرين الخامس عشر :

1) ادرس تبعا لقيم العدد الطبيعي n بواقي قسمة العدد 5^n على 7
2) عين باقي القسمة الاقليدية للعدد 6^{2n} على 7
3) عين قيم العدد الطبيعي n التي يكون من اجلها العدد $\left(5^n+6^{2n}+3\right)$ قابلا للقسمة على 7

التمرين السادس عشر :

1) عين حسب قيم العدد الطبيعي n بواقي قسمة العدد 4^n على 11
2) عين مجموعة الاعداد الطبيعية n حيث : $\left(6\times1995^n+26^{10n+2}+7\right)$ يقبل القسمة على 11

التمرين السابع عشر :

1) ادرس حسب قيم العدد الطبيعي n بواقي قسمة العدد 5^n على 7
2) اثبت انه من اجل كل عدد طبيعي n ، العدد $\left(26^{6n+5}+2\times47^{12n+2}+3\right)$ يقبل القسمة على 7
3) عين قيم العدد الطبيعي n التي يكون من اجلها العدد $\left(26^{6n+5}+2\times47^{12n+2}+5n\right)$ قابلا للقسمة على 7

التمرين الثامن عشر :

1) ادرس حسب قيم العدد الطبيعي n بواقي القسمة الاقليدية للعدد 3^n على 10
2) استنتج باقي القسمة الاقليدية على 10 للعدد $63\times9^{2001}-7^{1422}$
3) برهن انه من اجل كل عدد طبيعي n يكون : $3n\times9^n+7^{2n+1}\equiv(n-1)\times3^{2n+1}[10]$
4) عين قيم العدد الطبيعي n حتى يكون : $3n\times9^n+7^{2n+1}\equiv0[10]$

التمرين التاسع عشر :

1) ادرس حسب قيم العدد الطبيعي n بواقي القسمة الاقليدية للعدد 4^n على 11
2) برهن انه من اجل كل عدد طبيعي n فان العدد الطبيعي k حيث: $k=15^{5n+1}+26^{5n+2}-125^{5n+3}$
يقبل القسمة على 11
3) عين قيم العدد الطبيعي n بحيث : $\begin{cases}15^{5n+1}+26^{5n+2}+3n\equiv0[11]\\8\leq n\leq50\end{cases}$

التمرين العشرون :

1) ادرس تبعا لقيم العدد الطبيعي n باقي قسمة 4^{2n} على 5
2) عين باقي قسمة 3^n على 5
3) ماهو باقي قسمة 1428^{2009} على 5؟
4) ليكن العدد الطبيعي A_n حيث : $A_n=2+4^{2n}+3^n$
- عين قيم العدد الطبيعي n بحيث A_n يقبل القسمة على 5

التمرين الحادي والعشرون :

1) ادرس حسب قيم العدد الطبيعي n بواقي قسمة 9^n على 11

2) ماهو باقي قسمة 2011^{2012} على 11؟

3) برهن انه من اجل كل عدد طبيعي n العدد $\left(4\times 9^{15n+1}+4\times 2011^{10n}+2011^{2012}\right)$ يقبل القسمة على 11

4) عين الاعداد الطبيعية n بحيث يكون العدد $\left(2011^{2012}+2n+2\right)$ مضاعفا للعدد 11

التمرين الثاني والعشرون : ....

من اجل كل عدد طبيعي n نضع : $A_n=2^n+3^n+4^n+5^n+6^n$

1) تحقق ان : $4\equiv -3[7]$ ، ثم بين ان $A_3\equiv 6[7]$.

2) ادرس حسب قيم العدد الطبيعي n ، بواقي القسمة الاقليدية لكل من العددين 2^n و 3^n على 7

3) بين انه اذا كان n فرديا فان : A_n+1 يقبل القسمة على 7 واستنتج باقي القسمة الاقليدية للعدد A_{2011} على 7

4) ماهو باقي القسمة الاقليدية للعدد A_{1432} على 7؟

التمرين الثالث والعشرون : ....

1) حل المعادلة التفاضلية : $y'=(\ln 2)y$

2) نسمي f الحل الخاص لهذه المعادلة الذي يحقق $f(0)=1$ ، عين عبارة $f(x)$

3) n عدد طبيعي .

- ادرس بواقي القسمة الاقليدية على 7 للعدد 2^n
- استنتج باقي القسمة الاقليدية على 7 للعدد $f(2009)-4$

4) أ) احسب بدلالة n المجموع S_n حيث $S_n=f(0)+f(1)+...+f(n)$

ب) عين قيم العدد الطبيعي n التي يقبل من أجلها S_n القسمة على 7

التمرين الرابع والعشرون : ....

عين كل الثنائيات $(a\ ,b)$ من الاعداد الطبيعية حيث :

$$(1)\begin{cases}PPCM(a,b)=90\\PGCD(a,b)=18\end{cases}$$

$$(2)\,PPCM(a,b)-9PGCD(a,b)=13\quad ;\quad a\le b$$

التمرين الخامس والعشرون: ....

نعتبر في $\mathbb{Z}$ المعادلة : $324x-245y=7\quad ...\ (E)$

1) باستعمال خوارزمية اقليدس عين حلا خاصا للمعادلة (E) ، ثم حل في $\mathbb{Z}$ هذه المعادلة

2) بين انه اذا كانت الثنائية $(x\ ,y)$ حلا للمعادلة (E) فإن : $x\equiv 0[7]$

3) نضع : $PGCD(x\ ,y)=d$

أ) بين ان القيم الممكنة للعدد d هي 1 و 7

ب) عين كل الثنائيات $(x\ ,y)$ حلول المعادلة (E) بحيث $PGCD(x\ ,y)=7$

التمرين السادس والعشرون :

1) عين القاسم المشترك الاكبر للاعداد 1996 ، 1497 و 2994

2) نعتبر المعادلة : (1) ... $1996x-1497y=2994$ حيث : x و y عددان صحيحان .

أ) اثبت ان x مضاعف للعدد 3 و y مضاعف للعدد 2 ، ثم حل المعادلة (1) .

ب) عين الحلول $(x\,,y)$ بحيث يكون : $xy=1950$

....

التمرين السابع والعشرون :

1) حل في $\mathbb{Z}^2$ المعادلة : (I) ... $4x-9y=19$

2) ليكن d القاسم المشترك الاكبر للعددين x و y حيث $(x\,,y)$ حل للمعادلة (I)

أ) ماهي القيم الممكنة للعدد d؟

ب) عين حلول المعادلة بحيث يكون d=19

3) عين الثنائيات $(a\,,b)$ الصحيحة حلول المعادلة $4a^2-9b^2=19$

....

التمرين الثامن والعشرون :

1) حل في $\mathbb{Z}^2$ المعادلة : $5x-3y=2$

2) A عدد طبيعي يكتب $\overline{55}$ في النظام ذي الاساس x ويكتب $\overline{37}$ في النظام ذي الاساس y حيث

$x\le 12\;\;;\;\; y\le 20$

عين القيم الممكنة للعددين x و y ، ثم اكتب A في النظام العشري

....

التمرين التاسع والعشرون :

1) أ- ماهو باقي القسمة الاقليدية للعدد 6^{10} على 11؟ علل

ب- ماهو باقي القسمة الاقليدية للعدد 6^4 على 5؟ علل

ج- استنتج ان $6^{40}\equiv 1[11]$ وان $6^{40}\equiv 1[5]$

د- بين ان $6^{40}-1$ يقبل القسمة على 55

2) x و y عددان صحيحان

أ- بين ان المعادلة التالية ليس لها حلول : (E)... $65x-40y=1$

ب- بين ان المعادلة التالية تقبل على الاقل حلا : (E')... $17x-40y=1$

ج- عين باستعمال خوارزمية اقليدس حلا خاصا للمعادلة (E')

د- حل المعادلة (E')واستنتج وجود عدد طبيعي وحيد x_0 اصغر من 40 حيث : $17x_0\equiv 1[40]$

3) من اجل كل عدد طبيعي a ، بين انه اذا كان : $a^{17}\equiv b[55]$ و $a^{40}\equiv 1[55]$ فإن : $b^{33}\equiv a[55]$

....

التمرين الثلاثون:

1) حل في المجموعة $\mathbb{Z}^2$ المعادلة : $23x-17y=6$

2) استنتج الاعداد الطبيعية A الاصغر من 1000حيث باقي قسمة Aعلى 23 هو 2 وباقي قسمة Aعلى 17 هو 8

3) اكتب الاعداد A المحصل عليها في النظام ذي الاساس 7

التمرين الحادي والثلاثون :

1) نعتبر في $\mathbb{Z}^2$ المعادلة ذات المجهول $(x\,,y)$ التالية : $2011x-1432y=31 \quad ... \quad (1)$

أ) اثبت ان العدد 2011 اولي

ب) باستعمال خوارزمية اقليدس، عين حلا خاصا $(x_0\,,y_0)$ للمعادلة (1) ، ثم حل المعادلة (1)

2) أ- عين حسب قيم العدد الطبيعي n باقي القسمة الاقليدية للعدد 2^n على 7، ثم جد باقي القسمة الاقليدية للعدد $2011^{1432^{2012}}$ على 7

ب- عين قيم العدد الطبيعي n التي من اجلها يكون : $2010^n+2011^n+1432^n\equiv 0\,[7]$

3) N عدد طبيعي يكتب $\overline{2\gamma\alpha}$ في نظام التعداد الذي اساسه 9 حيث : $\alpha\,,\beta\,,\gamma$ بهذا الترتيب تشكل حدودا متتابعة من متتالية حسابية متزايدة و $(\beta;\gamma)$ حل للمعادلة (1)

عين $\alpha\,,\beta\,,\gamma$ ثم اكتب N في النظام العشري

التمرين الثاني والثلاثون :

اجب بصحيح او خطأ مع التبرير في كل حالة من الحالات الآتية :

1) المعادلة $21x+14y=40$ لا تقبل حلولا في مجموعة الاعداد الصحيحة

2) في نظام ذي الاساس 7 يكون : $\overline{3421}+\overline{1562}=\overline{5413}$

3) باقي القسمة الاقليدية للعدد: $1+3+3^2+...+3^{2011}$ على 7 هو : 6

التمرين الثالث والثلاثون:

1) نعتبر المعادلة : $(E)\ ...\ 13x-7y=-1$ حيث : x و y عددان صحيحان . حل المعادلة (E)

2) عين الأعداد الصحيحة النسبية a بحيث : $\begin{cases} a\equiv -1[7] \\ a\equiv 0[13] \end{cases}$

3) ادرس حسب قيم العدد الطبيعي n ، بواقي القسمة الاقليدية للعدد 9^n على كل من 7 و 13

4) ليكن العدد الطبيعي b المكتوب في نظام التعداد ذي الاساس 9 كما يلي : $\overline{\alpha 00\beta 086}$ حيث : α و β عددان طبيعيان و $\alpha\neq 0$. عين α و β حتى يكون b قابلا للقسمة على 91.

التمرين الرابع والثلاثون:

1. نعتبر المعادلة : $(1)\ ...\ 7x+65y=2009$ حيث : x و y عددان صحيحان .

أ) بين انه اذا كانت الثنائية $(x\,,y)$ حلا للمعادلة (1) فان y مضاعف للعدد 7

ب) حل المعادلة (1)

2. ادرس حسب قيم العدد الطبيعي n ، بواقي القسمة الاقليدية للعدد 2^n على 9

3. عين قيم العدد الطبيعي n بحيث يقبل العدد $2^{6n}+3n+2$ القسمة على 9

4. نضع من أجل كل عدد طبيعي n : $u_n=2^{6n}-1$

أ) تحقق ان u_n يقبل القسمة على 9

ب) حل المعادلة : $(2)...\ (7u_1)x+(u_2)y=126567$ ذات المجهول $(x\,,y)$ حيث x و y عددان صحيحان

ت) عين الثنائية $(x_0\,;y_0)$ حل المعادلة (2) حيث x_0 و y_0 عددان طبيعيان مع $y_0\geq 25$

التمرين الخامس والثلاثون:

1) برهن انه من أجل كل عدد طبيعي n ، العدد $3^{3n}-1$ يقبل القسمة على 13

2) استنتج انه من أجل كل عدد طبيعي n ، يقبل كل من العددين $3^{3n+1}-3$ و $3^{3n+2}-9$ القسمة على 13

3) عين حسب قيم n ، باقي القسمة الاقليدية للعدد 3^{3n} على 13 ، واستنتج باقي قسمة 2005^{2010} على 13

4) نضع من أجل كل عدد طبيعي p : $A_p=3^p+3^{2p}+3^{3p}$

أ) من اجل $p=3n$ ، عين باقي القسمة الاقليدية للعدد A_p على 13

ب) برهن انه اذا كان $p=3n+1$ ، فان A_p يقبل القسمة على 13

ت) عين باقي القسمة الاقليدية للعدد A_p على 13 من أجل $p=3n+2$

5) يكتب العددان الطبيعيان a و b في نظام العد ذي الأساس 3 كما يلي :

$$b=\overline{1000100010000} \quad ; \quad a=\overline{1001001000}$$

أ) تحقق ان العددين الطبيعيين a و b يكتبان على الشكل A_p في النظام العشري

ب) استنتج باقي القسمة الاقليدية لكل من العددين a و b على 13

التمرين السادس والثلاثون: ....

نعتبر العدد الطبيعي n الذي يكتب في نظام العد ذي الاساس 7 كمايلي : $n=\overline{11\alpha00}$ حيث α عدد طبيعي

1) عين α حتى يكون n قابلا للقسمة على 3

2) عين العدد α حتى يكون n قابلا للقسمة على 5 . استنتج قيمة α حتى يكون n قابلا للقسمة على 15

3) نأخذ $\alpha=4$ ، اكتب العدد n في النظام العشري

التمرين السابع والثلاثون: ....

نعتبر المعادلة (E) ذات المجهولين x و y حيث : $3x-21y=78$

1. أ) بين ان (E) تقبل حلولا في $\mathbb{Z}^2$

ب) اثبت انه اذا كانت الثنائية (x,y) من $\mathbb{Z}^2$ حلا للمعادلة (E) فان $x\equiv 5[7]$. استنتج حلول المعادلة (E)

2. أ) ادرس حسب قيم العدد الطبيعي n ، بواقي القسمة الاقليدية للعدد 5^n على 7

ت) عين الثنائيات (x,y) من $\mathbb{N}^2$ التيس لها حلول للمعادلة (E) وتحقق $5^x+5^y\equiv 3[7]$

التمرين الثامن والثلاثون:

نعتبر المعادلة ذات المجهولين الصحيحين x و y : $4x-9y=319 \ldots (I)$

1) أ) تاكد ان الثنائية $(82\,,1)$ حل للمعادلة (I)

ب) حل المعادلة (I)

2) عين الثنائيات $(a\,,b)$ الصحيحة حلول المعادلة : $4a^2-9b^2=319 \ldots (II)$

3) استنتج الثنائيات $(x_0;y_0)$ حلول للمعادلة (I) بحيث x_0 و y_0 مربعين تامين

التمرين التاسع والثلاثون:

n عدد طبيعي ، ونعتبر العددين الطبيعيين : $\alpha=n^2+n$ و $\beta=n+2$

1) برهن ان $PGCD(\alpha;\beta)=PGCD(\beta;n)$

2) استنتج القيم الممكنة لـ $PGCD(\alpha;\beta)$

3) a و b عددان طبيعيان يكتبان في نظام العد الذي اساسه n على الشكل : $a=\overline{3520}$; $b=\overline{384}$

أ)برهن ان العدد $3n+2$ قاسم مشترك للعددين a و b

ب)استنتج تبعا لقيم n ان $PGCD(a;b)$ هو $3n+2$ او $2(3n+2)$

ت) عين العددين α و β علما ان $PGCD(a;b)=41$

التمرين الاربعون:

ليكن λ عددا صحيحا ونعتبر في المجموعة $\mathbb{Z}^2$ المعادلة $43x-13y=\lambda \ \ldots(1)$

1) تحقق ان $(-3\lambda;-10\lambda)$ حل للمعادلة (1) واعط مجموعة حلول هذه المعادلة

2) n عدد طبيعي يكتب في نظام العد الذي اساسه 6 على الشكل : $\overline{\alpha\beta\alpha\beta\alpha}$ و يكتب في نظام العد الذي اساسه 5 على الشكل $\overline{\beta0\gamma\gamma\gamma}$ ، حيث α و β و γ اعداد طبيعية

أ) تحقق ان $43\alpha-13\beta=\gamma$

ب) عين الاعداد α و β و γ واكتب العدد n في النظام العشري

التمرين الحادي و الاربعون:

1) حل في المجموعة $\mathbb{Z}^2$ المعادلة (1)... $9x-14y=13$ (لاحظ أن $(3;1)$ حل خاص)

2) نعتبر في المجموعة $\mathbb{Z}^2$ المعادلة (2)... $45x-28y=130$

أ) بين انه اذا كان (x,y) حلا للمعادلة (2) فان x مضاعف للعدد 2 وان y مضاعف للعدد 5

ب) عين مجوعة حلول المعادلة (2)

3) n عدد طبيعي يكتب في نظام العد الذي اساسه 9 على الشكل : $\overline{2\alpha\alpha3}$ ويكتب في نظام العد الذي اساسه 7 على الشكل $\overline{5\beta\beta6}$ ، حيث α و β عددان طبيعيان

عين العددين α و β اكتب العدد n في النظام العشري

التمرين الثاني و الاربعون: ....

1) جد القاسم المشترك الاكبر للعددين 225 و 180

2) نعتبر في المجموعة $\mathbb{Z}^2$ المعادلة ذات المجهول (x,y) التالية : $225x-180y=90$ ... (1)

أ) عين خاصا $(x_0;y_0)$ للمعادلة (1) ، ثم استنتج مجموعة حلولها في $\mathbb{Z}^2$

ب) عين جميع الثنائيات الصحيحة (x,y) التي هي حلول المعادلة (1) والتي تحقق : $|x-y+1|<2$

3) a و b عددان طبيعيان يكتبان على الترتيب $\overline{52}$ و $\overline{252}$ في النظام العد ذي الاساس α ويكتبان $\overline{44}$ و $\overline{206}$ في نظام العد ذي الاساس β

- عين α و β ثم عين a و b

التمرين الثالث و الاربعون: ....

a عدد طبيعي حيث $a>5$

y عدد طبيعي يكتب $\overline{4452}$ في نظام التعداد ذي الاساس a ويكتب $\overline{2020}$ في نظام التعداد ذي الاساس $(a+2)$

1- أ) بين ان a يحقق : $a(2a^2-8a-21)=18$

ب) عين قيمة a

ج) اكتب العدد y في النظام العشري

2- أ) ادرس حسب قيم العدد الطبيعي n بواقي القسمة الاقليدية للعدد 5^n على 9

ب) استنتج باقي قسمة العدد : $y^{2010}-3\times y^{2011}+4^{2013}$ على 9