الثانية علوم رياضية

الحسابيـــــــــات

سلسلة مقترحــة ومبعوثــة من طــرف
الأستاذ المحترم : علـــي الشريـــــــــف
المدينـــة : الخميـــســـات
العنوان : cherifalix@yahoo.fr

التمرين رقم 1 :

برهن على ما يلي :

(1 $3^{2n+1}+2^{n+2}\equiv 0[7]$, (2 $5n^3+n\equiv 0[6]$

(3 $n^3+(n+1)^3+(n+2)^3\equiv 0[9]$

(4 $2^{2n}+15n-1\equiv 0[9]$, (5 $2^{6n-5}+3^{2n}\equiv 0[11]$

(6 $3.5^{2n-1}+2^{3n-2}\equiv 0[17]$

(7 $2^{4n+2}+3^{4n+2}\equiv 0[13]$, (8 $3^{6n}-2^{6n}\equiv 0[35]$

(9 $(n+1)^n-1\equiv 0[n^2]$

(10 $(n+2)^{n+2}-2^{n+2}.(n+1)^{n+1}\equiv 0[n^2]$

التمرين رقم 2 :

(1 حدد بواقي القسمة للأعداد 2 و 2^2 و 2^3 و ... و 2^n $(n\in IN)$ على 9 .

(2 بين أن : $\forall n\in IN:\ 2^{2n}(2^{2n+1}-1)-1\equiv 0[9]$

التمرين رقم 3 :

(1 اوجد حسب قيم العدد الصحيح الطبيعي n باقي القسمة الإقليدية لـ 4^n $(n\in IN)$ على 7 .

(2حدد حسب قيم n باقي القسمة الإقليدية لـ : $A=851^{3n}+851^{2n}+851^n+2$ على 7 .

التمرين رقم 4:

حدد جميع الأعداد الصحيحة الطبيعية n التي من أجلها يكون العدد $5^{6n}+5^n+2$ قابلا للقسمة على 7.

التمرين رقم 5:

(1 اوجد حسب قيم العدد الصحيح الطبيعي n باقي القسمة الإقليدية لـ 5^n على13 .

(2 آستنتج أ ن : $1981^{1981}-5\equiv 0[13]$.

(3 بين أن : $\forall n\ge 1:\ 31^{4n+1}+18^{4n-1}\equiv 0[13]$

التمرين رقم 6 :

n عدد صحيح طبيعي .

(1 بين أن : n^2+5n+4 و n^2+3n+2 يقبلان القسمة على $n+1$.

(2 حدد مجموعة الأعداد الصحيحة الطبيعية n التي من أجلها $3n^2+15n+19$ يقبل القسمة على $n+1$

(3 آستنتج أ نه لكل عدد صحيح طبيعي n $3n^2+15n+19$ لا يقبل القسمة على n^2+3n+2 .

التمرين رقم 7:

(1 n عدد صحيح نسبي . ناقش حسب قيم n باقي القسمة للعدد n^3 على 9 .

آستنتج أن :

$n^3\equiv 0[9]\Leftrightarrow n\equiv 0[3]$

$n^3\equiv 1[9]\Leftrightarrow n\equiv 1[3]$

$n^3\equiv 8[9]\Leftrightarrow n\equiv 2\ [3]$

(2 نعتبر x وy وz من Z بحيث $x^3+y^3+z^3\equiv 0[9]$

بين أن x وy وz تقبل القسمة على 3

التمرين رقم 8:

(1 ناقش حسب قيم n باقي القسمة على 7 للأعداد : 4^n و 5^n و 6^n .

(2 حدد الأعداد الصحيحة الطبيعية n التي من أجلها $4^n+5^n+6^n\equiv 0[7]$

حدد الحلول المحصورة بين 105 و 125 .

التمرين رقم 9:

(1 نربط كل عدد صحيح طبيعي n بالعدد u_n باقي القسمة لـ 4^n على 7 . بين أ نه يوجد عدد صحيح طبيعي a موجب قطعا بحيث لكل n :

$u_{n+a}=u_n$ و $u_{n+k}=u_n$ إذاكان : $0\langle k\langle a$

(2 نفس السؤال بالنسبة للبواقي v_n لقسمة 5^n على 7

(3 كيف يجب آختيار العدد الصحيح الطبيعي n كي يكون العدد 4^n - 5^n قابل للقسمة على 7 .

التمرين رقم 10:

(1 حدد بواقي القسمة للأعداد $7;7^1;7^2;7^3;7^4;....7^p$ $(p\in IN^*)$ على 5

(2 ما هو باقي القسمة لـ 7^{45} على 5 ؟

(3 بين أن : $(\forall n\in IN)16\times 7^{2n}-28\times 3^{2n+3}\equiv 0[5]$

التمرين رقم 11:

(1 كيف يجب آختيار العدد الصحيح الطبيعي n كي يكون العدد 1 - 2^n قابل للقسمة على 9 .

(2 كيف يجب آختيار العددين x وy كي يكون باقي قسمة العدد 2^x11^y على 9 يساوي 1 .

التمرين رقم 12:

حدد مجموعة الأعداد الصحيحة الطبيعية n التي من أجلها n^3-3n^2-2 يقبل القسمة على 7 .

التمرين رقم 13:

(1 بين أنه لكل عدد صحيح طبيعي n : $2^{3n}-1$ مضاعف للعد د 7 . آستنتج أ ن $2^{3n+1}-2$ مضاعف للعدد 7 و أ ن $2^{3n+2}-4$ مضاعف للعدد 7 .

(2 ناقش حسب قيم n باقي القسمة على 7 للعدد 2^n .

(3 نعتبر العدد الصحيح $A_p=2^p+2^{2p}+2^{3p}$ حيث $p\in IN$ حدد باقي قسمة A_p على 7 في كل حالة : $p=3n$, $p=3n+1$, $p=3n+2$

التمرين رقم 14:

حدد عددين صحيحين طبيعيين a و b يحققان على التوالي الشرطين :

i) $a.b(a+b)$ غير قابل للقسمة على 7 .

ii) $(a+b)^7-a^7-b^7$ قابل للقسمة على 7^7

علل جوابك .

التمرين رقم 15:

ليكن $(m;n)\in Z^2$ و $(a;b;c;d)\in Z^4$

حيث : $a.d-b.c=1$.

بين أ ن : $(a.m+b.n)\wedge(c.m+d.n)=m\wedge n$

التمرين رقم 16:

بين أ ن :

1) $\forall n\in IN:(21n+4)\wedge(14n+3)=1$

2) $\forall n\in IN^*:(n^3+2n)\wedge(n^4+3n^2+1)=1$

3) $1\wedge 2\wedge ...\wedge 2n=n+1\wedge n+2\wedge ...\wedge 2n$

التمرين رقم 17:

بين أ ن $\forall\ (a;b)\in Z^{*2}$:

1) $(a^2+b^2)\wedge(ab)=(a\wedge b)^2$

2) $(a+b)\wedge(a\vee b)=a\wedge b$

3) $a^2\wedge(ab)\wedge b^2=(a\wedge b)^2$

4) $\forall n\in IN^*\begin{cases}a^n\wedge b^n=(a\wedge b)^n\\ a^n\vee b^n=(a\vee b)^n\end{cases}$

التمرين رقم 18:

ليكن $(a;b;c)\in Z^{*3}$ حيث $a\wedge b=1$

بين أ ن : $a\wedge(bc)=a\wedge c$

التمرين رقم 19:

ليكن $(a;b;c;d)\in Z^{*4}$ حيث $a\wedge b=c\wedge d=1$

بين أ ن : $(ac)\wedge(bd)=(a\wedge d)(b\wedge c)$

التمرين رقم 20:

1) ليكن x وy عددين صحيحين طبيعيين بحيث $x\wedge y=1$.

بين أنه إذا كان $x+y$ أو $x\,y$ زوجيا فإن الأخرفرديا.

2) حدد في IN^* قواسم 84 .

3)حدد في IN^* العددين a و b بحيث:

$$\begin{cases}a+b=84\\ a\vee b=(a\wedge b)^2\end{cases}$$

التمرين رقم 21:

حل النظمات والمعادلات التالية حيث $(x;y)\in IN^{*2}$

1) $\begin{cases}(2x+y)(5x+2y)=1620\\ x.y=3(x\vee y)\end{cases}$

2) $(x\vee y)-(x\wedge y)=243$

3) $(x\wedge y)+(x\vee y)=x+y$

4) $\begin{cases}x\wedge y=x-y\\ x\vee y=72\end{cases}$

5) $\begin{cases}x+y=84\\ x\vee y=(x\wedge y)^2\end{cases}$

التمرين رقم 22 :

1) أ - بين أنه لكل عدد صحيح طبيعي n :

$3n^2-11n+48$ يقسم n + 3

ب - بين أنه لكل عدد صحيح طبيعي n :

$3n^2-9n+16$ عدد صحيح طبيعي غير منعدم

2) بين أنه مهما تكن الأعداد الصحيحة الطبيعية a و b و c المتساوية التالية صحيحة :

$a\wedge b=(bc-a)\wedge b$

3) بين أنه لكل عدد صحيح طبيعي n أكبر من أو يساوي 2 المتساوية التالية صحيحة :

$(3n^3-11n)\wedge(n+3)=48\wedge(n+3)$

4)أ - حدد القواسم الصحيحة الطبيعية للعدد 48 .

ب - آ ستنتج مجموعة الأعداد الصحيحة الطبيعية

n التي من أجلها : $\frac{3n^3-11n}{n+3}\in IN$.

التمرين رقم 23:

n عدد صحيح طبيعي أكبر من أو يساوي 2 :

1) بين أن : $n\wedge 2n+1=1$.

2) نضع : $\alpha=n+3$ و $\beta=2n+1$ و $\alpha\wedge\beta=\delta$

أ - أحسب $2\alpha-\beta$ ثم آستنتج القيم الممكنة ل δ .

ب - بين أن α و β مضاعفات للعدد 5 إذا وفقط إذا كان $(n-2)$ مضاعف للعدد 5 .

3) نعتبر العدد ين a و b المعرفين بما يلي :

$a=n^3+2n^2-3n$ و $b=2n^2-n-1$

بين أن a و b يقبلان القسمة على $(n-1)$.

4) أ - نضع : $n(n+3)\wedge(2n+1)=d$

بين أن : δ/d ثم آستنتج أن : $\delta=d$

ب - آ ستنتج : Δ بدلالة n حيث $a\wedge b=\Delta$.

ج - تطبيق : حدد Δ من أجل : $n=2001$

ثم من أجل : $n=2002$

التمرين رقم 24:

بين أ ن الأعداد التالية ليست أ ولية :

1) n^4-20n^2+4 حيث $n\in Z$.

2) $\frac{1}{4}\left(n^3+(n+2)^3\right)$ حيث $n\in IN;n\geq 2$

3) n^4+4^n حيث $n\in IN;n\geq 2$

4) a^4+4b^4 حيث $(a;b)\in IN^2;a\geq 2,b\geq 2$

التمرين رقم 25:

بين أ ن لكل عدد صحيح طبيعي p أ ولي حيث $p\geq 5$:

$$24\ /\ p^2-1$$

التمرين رقم 26:

ليكن p عدد أ ولي بحيث $p \geq 2$ بين أ نه :

1) إ ذا كان : 8p-1 عدد أ ولي فإن : 8p+1 ليس أ ولي

2) إ ذا كان : $8p^2+1$ عدد أ ولي فإ ن $8p^2-1$ أ ولي

التمرين رقم 27:

من أ جل $n \in IN$ و $n \geq 2$ نعتبر $\pi(n)$ عدد الأعداد الأولية p بحيث $2 \leq p \leq n$

بين أ ن : $\left(n \geq 14 \Rightarrow \pi(n) \leq \frac{n}{2}-1\right)$

التمرين رقم 28:

ليكن n عدد صحيح طبيعي $n \geq 2$ بين أ ن الأعداد :

$n!+2\ ;\ n!+3\ ;.....;n!+(n-1)\ ;n!+n$

غير أ ولية .

آ ستنتج أ ن لكل k من IN حيث $k \geq 2$ يمكن أ ن نجد k من الاعداد الغير الأولية و المتتابعة .

التمرين رقم 29:

1) ليكن p عدد أ وليا موجبا و n عدد صحيح طبيعي غير منعدم و غير قابل للقسمة على p . نعتبر الاعداد :

$n;2n;3n;.....;(p-1)n$

برهن على أ نه إ ذا قسمنا هذه الأعداد على p نحصل على بواقي مختلفة و غير منعدمة . آ ستنتج أ ن : $n^{p-1} \equiv 1[p]$

2) برهن على أن لكل عدد اولي موجب p و لكل عدد صحيح طبيعي a غير منعدم لدينا : $a^p \equiv a[p]$

لتمرين رقم 30:

n في *IN : $E_n = \{k \in I_n\ /\ k \wedge n = 1\}$

و $I_n = \{1;2;3;....;n\}$

نرمز ب f (n) لعدد عناصر E_n .مثلا : 1) أ حسب $f(120)$, $f(3^2 \times 5^2)$, $f(2^4)$.

2) ليكن p عدد أ ولي موجب وk عدد ص.ط غير منعدم

برهن على أ ن : $f(p^k) = (p-1).p^{k-1}$

3) برهن على أن : $f(m.n) = f(m).f(n)$

إ ذا كان n و m أ وليان فيما بينهما . آ ستنتج $f(n)$

4) برهن على أ ن $f(n)$ هو عدد عناصر $Z/n.Z$ القابلة للقلب (نقول أ ن $\bar{x}$ عنصرا من $Z/n.Z$ يكون قابل للقلب إ ذا وجد $\bar{y}$ في $Z/n.Z$ بحيث $\bar{x}.\bar{y} = 1$)

التمرين رقم 31:

1) ليكن p عدد أوليا . نفترض أن $p \geq 5$:

- بين أن $p^2 \equiv 1[3]$ وأن $2^q \equiv 2\,[3]$.

و استنتج أن العدد $p^2 + 2^p$ ليس أوليا .

2) بين أنه إذا كان $p^2 + 2^p$ أوليا فإن $p = 3$

3) بين أنه إذا كان $p/p^2 + 2^p$ فإن $p = 2$.

4)أ- تحقق من أن : لكل $n \in IN$,

$\left(2n^2+n\right)^2 \langle 4\left(1+n+n^2+n^3+n^4\right) \langle \left(2n^2+n+2\right)^2$

ب- إذا كان مجموع قواسم q^4 مربع كامل فإن $p = 3$ ؟

التمرين رقم 32:

1) بين أنه لكل ع.ص.ط a و لكل m فردي في IN.

العدد a+1 يقسم $a^m + 1$.

2) ليكن q عددا أوليا و a عدد صحيح طبيعي .

أ- بين أن : $(a+1)^q \equiv a^q + 1[q]$

ب- آستنتج أن: $a^q \equiv a\,[q]$.

3) لكل n طبيعي $(n \geq 2)$: نضع : $a_n = (n!)^2 + 1$

أ- بين أن a_n فردي .

ب- بين أن a_n يقبل قاسما أوليا فرديا p أكبر قطعا من n.

ج- نفترض أن $p = 4k+3$ حيث $k \in IN$:

بين أن: a_n يقسم العدد $(n!)^{2(2k+1)} + 1$

و أن p تقسم $(n!)^p + n!$

د- آستنتج أن p لا يكتب على شكل 4k+3.

التمرين رقم 33:

1) هل العدد $2^{11}-1$ أولي .

2) p وq عددين صحيحين طبيعيين غير منعدمين حدد باقي القسمة للعدد $2^{p.q}$ على $2^p - 1$,

آستنتج أن $2^{p.q} - 1$ قابل للقسمة على $(2^p - 1)$ و $(2^q - 1)$

3) بين أنه إذا كان $2^n - 1$ أولي فإنn أولي

هل العكس صحيح ؟

التمرين رقم 34:

نعتبر االمجموعة: $Z/4Z = \{\bar{0}\ ,\bar{1},\bar{2},\bar{3}\}$

1) كون جدولا للضرب للحلقة $Z/4Z$

2) حل في $Z/4Z$ المعادلة: $\bar{2}\,x = \bar{2}$

3) حل في $Z/4Z$ النظمة : $\begin{cases}\bar{2}\,x + \bar{3}\,y = \bar{2}\\ \bar{2}\,x + \bar{1}\,y = \bar{2}\end{cases}$

4) حل في $Z/4Z$ المعادلة: $\bar{2}\,x^2 + \bar{2}\,x = \bar{0}$

التمرين رقم 35:

نعتبر في Z/nZ المعادلة : $\bar{a}.x = \bar{0}$ $(\bar{a} \neq \bar{0})$

1) بين أنه إذا كان $\bar{a}$ غير قابل للقلب في Z/nZ فإن $x \in \overline{n'}.Z = \{\overline{pn'}; p \in Z\}$

بحيث : $n' = \frac{n}{\Delta(a;n)}$

2) أ - حدد $24 \wedge 132$.

آستنتج حلول المعادلة $\overline{24}.x = \bar{0}$ في $Z/132Z$

ب - حل في $Z/14Z$ المعادلة : $\bar{6}.x = \bar{0}$

التمرين رقم 36:
نعتبر في Z/nZ المعادلة :
$\bar{a}.x=\bar{b}$ (I) حيث $\bar{b}\neq\bar{0}$ و $\bar{a}\neq\bar{0}$
نفترض أن $\bar{a}$ غير قابل للقلب و نضع $a\wedge n=\delta$
1) بين أن الشرط الكافي و اللازم لكي تقبل المعادلة (I) حلول هو أن يكون b قابل للقسمة على δ .
2) نضع : $b=\delta.b'$, $n=\delta.n'$, $a=\delta.a'$.
أ- بين أنه إذا كان x حل للمعادلة (I) فإنه أيضا حل للمعادلة $\overline{a'}.x=\overline{b'}$ (II) في Z/nZ .
ب – بين أن (II) تقبل حلول. ليكن x_0 أحد حولها
ج – بين أن x_0 هو أيضا حل للمعادلة (I)
آستنتج أن مجموعة حلول المعادلة (I) هي :
$$S=\{\overline{x_0+p.n'};p\in Z\}$$
3) تطبيق :
أ – حل في $Z/91Z$ المعادلة : $\overline{14}.x=\overline{28}$
ب - حل في $Z/27Z$ المعادلة : $\bar{6}.x=\overline{10}$

التمرين رقم 37:
نعتبر في $Z/12Z$ المعادلة : $\bar{3}.x=\bar{m}$ (I).
ناقش حسب قيم m عدد حلول المعادلة (I) .

التمرين رقم 38:
نعتبر في $Z/6Z$ النظمة :
$$(I)\begin{cases}x+\bar{3}.y=\bar{1}\\ \bar{3}.x-y=m\end{cases};m\in Z/6Z$$
1) حل النظمة (I) في حالة $m=\bar{1}$.
2) ناقش حسب قيم m حدد حلول النظمة (I) .

التمرين رقم 39:
1) حدد قواسم $\bar{0}$ في $Z/6Z$.
2) نفترض أن $n=p.q$ بحيث $p\wedge q=1$.
بين أن : $\forall\bar{a}\in(Z/nZ)^*$
$\bar{a}$ قاسم ل $\bar{0}$ في $Z/nZ\Leftrightarrow a\in qZ$ أو $a\in p.Z$
3) أ- حدد قواسم $\bar{0}$ في $Z/15Z$.
ب – آستنتج في $Z/15Z$ حلول المعادلة :
$x^2-\bar{3}.x+\bar{2}=\bar{0}$

التمرين رقم 40:
نعتبر $n=p^\alpha$, $\alpha\rangle 1$ بحيث p عدد أولي .
1) بين أنه : $\forall\bar{a}\in(Z/nZ)^*$
$\bar{a}$ قاسم ل $\bar{0}$ $\Leftrightarrow$ p يقسم a
2) أ - ما هي قواسم $\bar{0}$ في $Z/49Z$.
ب – حل في $Z/49Z$ المعادلة : $x^2+\bar{4}.x+\bar{4}=\bar{0}$

التمرين رقم 41:
نعتبر في $Z/7Z$ المعادلة :
$$(I)\quad \bar{2}.x^2-\bar{5}.x+\bar{4}=\bar{0}$$
1) حل في $Z/7Z$ المعادلة : $y^2=\bar{0}$.
2) حدد زوجا $(\bar{a};\bar{b})$ من $Z/7Z\times Z/7Z$ بحيث $a\langle b$ و
لدينا $\forall x\in Z/7Z$ $\bar{2}.x^2-\bar{5}.x+\bar{4}=(\bar{a}.x+\bar{b})^2$
3) حل المعادلة (I) .

التمرين رقم 42:
نعتبر في $Z/7Z$ المعادلة : $x^2+2.\bar{b}.x+\bar{c}=\bar{0}$ (I)
حيث $\bar{b}\in Z/7Z$ و $\bar{c}\in Z/7Z$.
1) ناقش في $Z/7Z$ المعادلة $x^2=\bar{m}$, $\bar{m}\in Z/7Z$
2) بين أن المعادلة (I) تقبل حلول في $Z/7Z$ إ ذاوفقط
إذا كان : $\Delta'=\bar{b}^2-\bar{c}\in\{\bar{0};\bar{1};\bar{2};\bar{4}\}$
3) حل في $Z/7Z$ كل من المعادلتين :
(1) : $x^2-\bar{5}.x+\bar{6}=\bar{0}$, (2): $x^2+x-\bar{4}=\bar{0}$

التمرين رقم 43:
أنجز العمليات التالية:
$$A=\overline{110110}^{(2)}+\overline{11011}^{(2)}$$
$$B=\overline{11101}^{(2)}-\overline{10011}^{(2)}$$
$$C=\overline{11001}^{(2)}\times\overline{1011}^{(2)}$$

التمرين رقم 44:
ليكن x عددا من IN^* بحيث: $\overline{36}^{(x)}+\overline{45}^{(x)}=\overline{103}^{(x)}$
أحسب $\overline{36}^{(x)}\times\overline{45}^{(x)}$

التمرين رقم 45:
حدد قيمة العدد x بحيث: $\overline{12551}^{(10)}=\overline{30407}^{(x)}$

التمرين رقم 46:
نعتبر العدد $N=\overline{342x}^{(b)}$.
حدد x من كل حالة من الحالات التالية:
1) $b=6$ و $N\equiv 0\ [5]$
2) $b=7$ و $N\equiv 0\ [3]$

التمرين رقم 47:
ليكن a و b و c اعدادا من IN بحيث $N\equiv\overline{abc}^{(10)}$
بين أن $N\equiv 0\ [17]\Rightarrow(2a-c)^2+2b^2\equiv 0\ [17]$

التمرين رقم 48:
حدد x و y و z من IN حيث: $\overline{xyz}^{(7)}=\overline{zyx}^{(11)}$

التمرين رقم 49:
حدد a و b و c أعداد من IN بحيث:
$$\begin{cases}\overline{abca}^{(10)}\equiv 0\quad[7]\\ \overline{abca}^{(10)}\equiv 1\quad[99]\end{cases}$$

التمرين رقم 50:
ليكن n عدد صحيح طبيعي بحيث $n\geq 6$.
نضع $b=\overline{252}^{(n)}$ و $a=\overline{2310}^{(n)}$ و $d_n=a\wedge b$.
1) بين أن $(2n+1)/b$ و $(2n+1)/a$.
2) حدد بدلالة n العدد $\Delta_n=(n^2+n)\wedge(n+2)$
(ناقش حسب زوجية العدد n)
3) بين أن $d_n\in\{2(2n+1)\ ,\ 2n+1\}$.
4) نأخذ $n=6$, حل في Z^2 في المعادلة:

$ax + by = -26$

التمرين رقم 51:

نعتبر العددين الصحيحين الطبيعيين A وB الممثلين في نظمة العد ذات الأساس9 بمايلي:

$A = \overline{abcd}_{(9)}$, $B = \overline{bcda}_{(9)}$

حيث a وb غير منعدمين.

و نعتبر في كل مايلي أن العدد B قابل للقسمة على 7 .

1) بين أنه إذا كان $a = 7$ فإن A قابل للقسمة على7.

2) أ- بين أن العدد 9A-a قابل للقسمة على7.

ب- استنتج أنه إذا كان A قابلا للقسمة على 7 فإن $a = 7$.

3) أ- حل المعادلة: 7x-4y =1 في $Z \times Z$.

ب- نضع c=0 و$d = 1$.

حدد العدد A كي يكون قابلا للقسمة على 7.

التمرين رقم 52:

نعتبر الأعداد x و y و z من IN بحيث :

$z = \overline{101}^{(x)}$ و $y = \overline{131}^{(x)}$

1) أكتب الجداء $x.y.z$ في نظمة العد ذات الأساس x .

2) هل يمكن كتابة $x + y + z$ في نظمة العد ذات الأساس x؟

3) إذا علمت أن : $x + y + z = 50$ (في نظمة العد العشري) فأحسب :

$\overline{x.y.z}^{(10)}$ و $\overline{x + y + z}^{(x)}$

4) ليكن $N = \overline{342y}^{(x)}$, حدد قيم لكي يكون هذا العدد قابلا للقسمة

أ - على 5 من أجل $x = 6$.

ب - على 12 من أجل $x = 17$.

التمرين رقم 53:

1) ليكن n عددا صحيحا طبيعيا . حدد حسب قيم n , باقي القسمة الإقليدية ل 3^n على7 ثم آستنتج باقي القسمة الإقليدية ل $(506390)^{128}$ على 7

2) حدد الرقم x و في نظمة العد العشري , بحيث يكون العدد $\overline{561x} + (506390)^{128}$ قابلا للقسمة على7

التمرين رقم54:

1) حدد بواقي القسمة الإقليدية ل 10^n على7 $(n \in IN)$

2) آستنتج باقي القسمة الإقليدية للعدد 2200^{752} على 7 .

3) في نظمة العد العشري نعتبر العدد الصحيح $\overline{mcdu}$ بحيث $\overline{mcd}$ و $\overline{cdu}$ قابلان للقسمة على 7 .

بين أن : $(m + u) \equiv 0\,[7]$

4) حدد العدد $\overline{mcdu}$ إذا علمت أن $\overline{m5d4}$ و $\overline{c0u}$ قابلان للقسمة على 9 .

سلسلة مقترحة ومبعوثة من طرف

الأستاذ المحترم : علـي الشريـف
المدينة : الخميسات
العنوان : cherifalix@yahoo.fr