تمارين : مجموعة الأعداد الصحيحة الطبيعية و مبادئ في الحسابيات

تمرين 1

1- حدد مضاعفات العدد14 الأصغر من 200

2- حدد قواسم العدد 1470

3- حدد المضاعفات المشتركة للعددين a و b في الحالات التالية:

أ- $a=37$ و $b=79$ ب- $a=65$ و $b=42$ ج- $a=70$ و $b=14$ د- $a=46$ و $b=76$

4- حدد القواسم للمشتركة للعددين a و b في الحالات التالية:

أ- $a=54$ و $b=42$ ب- $a=336$ و $b=80$ ج- $a=72$ و $b=35$ د- $a=83$ و $b=67$

تمرين 2

1- هل الأعداد التالية أولية 49 ، 239 ، 407 ، 387 ، 1559 ، 8367

2- فكك الأعداد التالية إلى جداء عوامل أولية 675 ، 1650 ، 5292 ، 6250

تمرين 3

1- حدد المضاعف المشترك الأصغر للعددين a و b في الحالات التالية:

أ- $a=27$ و $b=42$ ب- $a=19$ و $b=37$ ج- $a=72$ و $b=35$

2- حدد القاسم المشترك الأكبر للعددين a و b في الحالات التالية:

أ- $a=81$ و $b=126$ ب- $a=19$ و $b=37$ ج- $a=72$ و $b=35$

تمرين 4

في الحالات التالية حدد الأرقام a, b, c علما أن:

1- العدد 23a4 يقبل القسمة على 3

2- العدد 23a4 يقبل القسمة على 3 و لا يقبل القسمة على 9

3- العدد 23b5c يقبل القسمة على 3 و على 5

تمرين5

ليكن n و m عددين صحيحين طبيعيين حيث $PGCD(m;n)=24$ و $n\le m$

1- ما هي العوامل الاولية المشتركة للعددين n و m

2- إذا علمت أن $m.n=3456$ فاحسب $PPCM(m;n)$ ثم استنتج n و m

تمرين 6

نعتبر العدد $a=2^3\times 3^2\times 7$

1- تأكد أن العدد a يقبل 24 قاسم

2- حدد أصغر عدد صحيح طبيعي k حيث ka مربع كامل (أي مربع عدد صحيح طبيعي)

3- حدد أصغر عدد صحيح طبيعي m حيث ma مكعب لعدد صحيح طبيعي

تمرين 7

1- بين أن مجموع خمسة أعداد صحيحة طبيعية متتالية هو عدد صحيح طبيعي يقبل القسمة على5

2- ليكن a عدد صحيح طبيعي

بين أن $a(a+1)(a+2)(a+3)+1$ مربع كامل

تمرين 8

1- أنشر $(n+1)^2-n^2$

2- استنتج أن كل عدد فردي يكتب على شكل فرق مربع عددين صحيحين طبيعيين متتاليين.

3- طبق الاستنتاج السابق على الأعداد 17 ، 45 ، 101

تمرين 9

ليكن n عددا صحيحا طبيعيا

أدرس زوجية كل من $n(n+1)$ و $n+(n+1)+(n+2)$ و $4n^2+4n+1$ و $3n^2+n$

تمرين 10

ليكن n و m عددين صحيحين طبيعيين حيث $m \succ n$

1- بين أن $m+n$ و $m-n$ لهما نفس الزوجية

2- حل المعادلة $m^2-n^2=196$

تمرين 11

ليكن n عددا صحيحا طبيعيا فرديا

1- تأكد n^2-1 مضاعف للعدد 8 في الحالات التالية $n=1$; $n=3$; $n=5$; $n=7$

2- بين أن n^2-1 مضاعف للعدد 8 كيفما كان العدد الصحيح الطبيعي الفردي n

تمرين 12

ليكن n و m و k أعداد صحيحة طبيعية

بين أنه إذا كان $3n+2m$ و $7n+5m$ مضاعفين للعدد k فان n و m مضاعفين للعدد k.

تمرين 13

1- أنشر $\left(10^6-1\right)^3$

2 – استنتج باقي القسمة للعدد 999999^3 على 5

تمرين 14

1- حل المعادلة $(x+1)(y+6)=35$ $(x;y)\in\mathbb{N}^2$

2- حدد x و y من $\mathbb{N}$ حيث $x+y=504$ و $PGCD(x;y)=24$

3- حدد الأرقام x و y بحيث العدد الصحيح الطبيعي $11x1y$ قابل للقسمة على28

تمرين 15

ليكن n و k من $\mathbb{N}$

1- تأكد إذا كانت $n=5k+1$ أو $n=5k+4$ فان n^2-1 يقبل القسمة على 5

تأكد إذا كانت $n=5k+2$ أو $n=5k+3$ فان n^2+1 يقبل القسمة على 5

2- بين أنه مهما كان n من $\mathbb{N}$ فان العدد $n\left(n^4-1\right)$ يقبل القسمة على 5