

تمارين : مجموعة الأعداد الصحيحة الطبيعية و مبادئ في الحسابيات

تمرين 1

- 1- حدد مضاعفات العدد 14 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 ولا يقبل القسمة على 9
 - 3- العدد $23b5c$ يقبل القسمة على 3 وعلى 5

تمرين 5

- ليكن n و m عددين صحيحين طبيعيين حيث $PGCD(m;n) = 24$ و $n \leq m$
- 1- ما هي العوامل الأولية 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 على 5
- 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 m و n عددين صحيحين طبيعيين حيث $m > n$
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 أن $n^2 - 1$ 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 الفردى n

تمرين 12

ليكن n و m و k أعداد صحيحة طبيعية
بين أنه إذا كان $3n+2m$ و $7n+5m$ مضاعفين للعدد k فإن n و m مضاعفين للعدد k .

تمرين 13

1- أنشر $(10^6 - 1)^3$
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 على 28

تمرين 15

ليكن n و k من $\mathbb{N}$
1- تأكد إذا كانت $n=5k+1$ أو $n=5k+4$ فإن $n^2 - 1$ يقبل القسمة على 5
تأكد إذا كانت $n=5k+2$ أو $n=5k+3$ فإن $n^2 + 1$ يقبل القسمة على 5
2- بين أنه مهما كان n من $\mathbb{N}$ فإن العدد $n(n^4 - 1)$ يقبل القسمة على 5