

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- $b = 79$ و $a = 37$
 - ب- $b = 70$ و $a = 42$
 - ج- $b = 65$ و $a = 46$
 - د- $b = 14$ و $a = 76$
- 4- حدد القواسم المشتركة للعددين a و b في الحالات التالية:
 - أ- $b = 67$ و $a = 54$
 - ب- $b = 35$ و $a = 83$
 - ج- $b = 80$ و $a = 336$
 - د- $b = 72$ و $a = 52$

تمرين 2

- 1- هل الأعداد التالية أولية 49 ، 239 ، 387 ، 407 ، 1559 ، 8367
- 2- فكك الأعداد التالية إلى جداء عوامل أولية 5292 ، 1650 ، 675

تمرين 3

- 1- حدد المضاعف المشترك الأصغر للعددين a و b في الحالات التالية:
 - أ- $b = 42$ و $a = 27$
 - ب- $b = 37$ و $a = 19$
 - ج- $b = 72$ و $a = 35$
- 2- حدد القاسم المشترك الأكبر للعددين a و b في الحالات التالية:
 - أ- $b = 81$ و $a = 126$
 - ب- $b = 37$ و $a = 19$
 - ج- $b = 72$ و $a = 35$

تمرين 4

في الحالات التالية حدد الأرقام a, b, c علماً 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 $\text{PGCD}(m; n) = 24$ و $n \leq m$

- 1- ما هي العوامل الأولية المشتركة للعددين n و m
- 2- إذا علمت أن $m \cdot n = 3456$ فاحسب $\text{PPCM}(m; n)$ ثم استنتج n

تمرين 6

نعتبر العدد $7 \times 3^2 \times 2^3$

- 1- تأكد أن العدد a يقبل 24 قاسماً

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 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- استنتاج 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 عدداً صحيحاً طبيعياً

$$3n^2 + n \quad 4n^2 + 4n + 1 \quad n + (n+1) + (n+2)$$

أدرس زوجية كل من $n(n+1)$ و

تمرين 10

ليكن n و m عددين صحيحين طبيعيين حيث $n > m$

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

$$m^2 - n^2 = 196$$

2- حل المعادلة

$$n=7 ; \quad n=5 ; \quad n=3 ; \quad n=1$$

3- تأكد أن n^2 مضاعف للعدد 8 في الحالات التالية

4- بين أن n^2 مضاعف للعدد 8 كيما كان العدد الصحيح الطبيعي الفردي n

تمرين 11

ليكن n عدداً صحيحاً طبيعياً فردياً

1- تأكد أن n^2 مضاعف للعدد 8 في الحالات التالية

2- بين أن n^2 مضاعف للعدد 8 كيما 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 فإن n و m مضاعفين للعدد k .

تمرين 13

$$(10^6 - 1)^3$$

1- أنشر 999999^3 على 5

تمرين 14

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

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 $n=5k+3$ فإن n^2-1 يقبل القسمة على 5

تأكّد إذا كانت $n=5k+4$ أو $n=5k+2$ 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