

الأستاذ:
نجيب عثمانى

مستوى الجدوع مشترك علمي
سلسلة رقم 1: الحسابيات في مجموعة الأعداد
الصحيحة الطبيعية

أكاديمية
الجهة
الشرقية

تمرين 16: فكك الأعداد : 220 و 798 و 5292 و 1650 إلى جداء عوامل أولية

$$\text{PPCM}(220; 798) \text{ و } \text{PGCD}(220; 798) \\ \text{PPCM}(1650; 5292) \text{ و }$$

$$b = 612 \text{ و } a = 1530 \quad (1) \quad \text{نضع } \text{PPCM}(612; 1530)$$

$$(2) \text{ بسط العدد} \frac{a}{b}$$

(3) أكتب العدد \sqrt{ab} على الشكل $m\sqrt{n}$ حيث m و n عنصران من \mathbb{N}

تمرين 18: ليكن n عدداً صحيحاً طبيعياً فردياً

(1) تأكد من أن $1 - n^2$ مضاعف للعدد 8 في الحالات التالية :
 $n = 1$ و $n = 3$ و $n = 5$ و $n = 7$

(2) بين أن $1 - n^2$ مضاعف للعدد 4 كيما كان العدد n الصحيح الطبيعي الفردي

(3) بين أن $1 - n^2$ مضاعف للعدد 8 كيما كان العدد n الصحيح الطبيعي الفردي

(4) استنتج أن : $1 - n^4$ مضاعف للعدد 16

(5) بين أنه إذا كان n و m عددين فرديين فان : $n^2 + m^2 + 6$ مضاعف للعدد 8

تمرين 19: $n \in \mathbb{N}$

(1) تأكد أن : $n^2 + 3n + 3 = (n+1)(n+2) + 1$

(2) استنتاج زوجية العدد $n^2 + 3n + 3$

تمرين 20: أدرس زوجية الأعداد التالية حيث : $m \in \mathbb{N}$ $n \in \mathbb{N}$

$$10n + 5 \text{ و } 2n + 16 \text{ و } 375^2 + 648^2$$

$$8n^2 + 12nm + 3 \text{ و } 18n + 4m + 24$$

$$(n+1)^2 + 7n^2 \text{ و } n^2 + 13n + 17 \text{ و } 26n + 10m + 7$$

$$n^2 + n \text{ و } n^2 + 5n$$

$$n + (n+1) + (n+2) \text{ و } n^3 - n$$

تمرين 21: $n \in \mathbb{N}$

(1) بين أن : $A = 7n^2 + 21n + 35$ مضاعف للعدد 7

(2) بين أن : $B = (2n-6)^2 + 8n + n(n+1)$ عدد زوجي

(3) بين أن : $C = (2n-6)^2 + 8n + (n(n+1))^2$

(4) يقبل القسمة على 4

تمرين 1: باستعمال الرموز: \in ; \subseteq ; \subset ; $\not\subseteq$ املأ الفراغات التالية :

$$-\frac{15}{3} \dots \mathbb{N} \text{ و } \frac{8}{2} \dots \mathbb{N} \text{ و } \frac{2}{3} \dots \mathbb{N} \text{ و } 2,12 \dots \mathbb{N} \text{ و } \frac{\sqrt{100}}{5} \dots \mathbb{N} \text{ و } 12-32 \dots \mathbb{N}$$

$$\mathbb{N}^* \dots \mathbb{N} \text{ و } 0 \dots \mathbb{N}^* \text{ و } \pi \dots \mathbb{N} \text{ و } \{4;-2;12\} \dots \mathbb{N} \text{ و } \{1;2;7\} \dots \mathbb{N}$$

تمرين 2: $n \in \mathbb{N}$ أدرس زوجية الأعداد التالية:

$$4n+9 \quad 4n^2 + 4n + 1 \quad 2n+4 \quad 4 \times 51 + 1 \quad 4516$$

$$3n^3 + n \quad 2n^2 + 7 \quad 6n^2 + 12n$$

تمرين 3: $b \in \mathbb{N}$ و $a \in \mathbb{N}$ و

(1) بين أنه إذا كان a عدداً زوجياً و b عدداً زوجياً فان $a+b$ عدّ زوجيا

(2) ((بين أنه إذا كان a عدداً فردياً و b عدداً فردياً فان $a+b$ عدّ فرديا

(3) ((بين أنه إذا كان a عدداً زوجياً فان a^2 عدّ زوجي

(4) ((بين أنه إذا كان a عدداً فردياً فان a^2 عدّ فرديا

(5) استنتاج أنه إذا كان a^2 عدّ فردياً فان a عدّ فردي

تمرين 4:

• حدد المضاعفات العشرة الأولى للعدد 6

• حدد المضاعفات العشرة الأولى للعدد 9

• حدد أصغر مضاعف مشترك غير منعدم للعددين 6 و 9

تمرين 5: حدد مضاعفات العدد 9 المحسوبة بين 23 و 59

تمرين 6: نضع: $x = 3 \times 5 \times 7 \times 12$ و $y = 2 \times 5 \times 3 \times 5$. دون حساب x و y بين أن:

1. 75 قاسم للعدد y .

2. 105 قاسم للعدد x .

تمرين 7: حدد الرقم x الذي يكون العدد $53x$ قابلاً للقسمة على 9

تمرين 8: ليكن n عنصراً من \mathbb{N}

نضع $7 = 2n + 1$ و $x = 4n + 2$ و $y = 4n + 2$ بين أن x عدد فردي و y عدد مجي.

1) بين أن x عدد فردي و y عدد مجي.

2) (بين أن $(x+y)$ مضاعف للعدد 3.

تمرين 9: أدرس قابلية قسمة الأعداد التالية على 2 و 3 و 5 و 9.

28 , 4725 , 1628

تمرين 10: أدرس قابلية قسمة العدد 3611790 على 2 و 3 و 4 و 5 و 9.

أدرس قابلية قسمة الأعداد : 120052005 على 2 و 3 و 4 و 5 و 9.

19350 و 3140 و 3752 و 3333426 و 145610 و 200070 على 3 و 9.

تمرين 11: حدد كل الأعداد الأولية الأصغر من 30 .

تمرين 12: فك العدد 1344 إلى جداء عوامل أولية الجواب :

$$1344 = 2^6 \times 3 \times 7$$

تمرين 13: فك العدد 60 إلى جداء عوامل أولية ثم استنتاج جميع قواسم العدد 60

هل العدد 1004001 عدد أولي؟

تمرين 14: حدد الأعداد الأولية من بين الأعداد التالية : 0 و 1 و 2 و 17 و 21

و 41 و 87 و 239 و 105 و 2787 و 191 و 1004001

تمرين 22 : $x \in \mathbb{N}$

$$(1) \text{ أنشر: } A = (x+1)^2 - x^2$$

(2) استنتج أن كل عدد فردي هو فرق مربعين متتاليين

(3) أكتب العددين 31 و 2015 على شكل فرق مربعين متتاليين

تمرين 23 : حدد الرقم x لكي يكون العدد : $23 \times 4 \times x$ قابلاً للقسمة

على 3 ولا يقبل القسمة على 9

تمرين 24 : حدد الأرقام x و y لكي يكون العدد : $23x5y$ قابلاً للقسمة

على 3 وعلى 5

تمرين 25 : حدد الأعداد الأولية من بين الأعداد التالية : 0 و 1 و 2 و 17 و

41 و 87 و 105 و 239 و 2787 و 191 و 1004001 و 503 و 290 و

401 تمرين 26 : نضع $a = 18900$ و $b = 945$

(1) فك a و b إلى جداء عوامل أولية وأحسب $\text{PGCD}(18900; 945)$

(2) $\text{PPCM}(18900; 945)$

(2) بسط العدد $\frac{a}{b}$ و \sqrt{a}

تمرين 27 : أكتب $n\sqrt{2}$ على الشكل $\sqrt{2^{3} \times 3^4} - \sqrt{242} + \sqrt{450}$ حيث $n \in \mathbb{N}$.

تمرين 28 : حدد جميع قواسم العدد 15

ثم استنتج جمع الأعداد الصحيحة الطبيعية x و y التي تحقق :

$$(x+3)(y+2) = 15$$

تمرين 29 : ليكن $n \in \mathbb{N}$:

(1) بين أن العددين : $n^2 + 3n + 4$ و $n^2 - 3n + 4$ زوجيان

(2) استنتاج أن العدد $n^4 - n^2 + 16$ يقبل القسمة على 4

تمرين 30 : يمكن توزيع تلاميذ إحدى المؤسسات التعليمية إلى أقسام تتضمن كلها نفس العدد من التلاميذ ويمكن أن يكون هذا العدد إما 28 تلميذاً أو 36 تلميذاً. حدد عدد تلاميذ هذه المؤسسة إذا علمت أنه محصور بين 1000 و 1020 تلميذاً.

تمرين 31 : نعتبر العدوان $x=198$ و $y=726$.

(1) أحسب $\text{PPMC}(x, y)$ و $\text{PGDC}(x, y)$

(2) استنتاج تبسيطاً للكسر $\frac{198}{726}$

تمرين 32 : ليكن x عدد صحيح طبيعي أكبر أو يساوي 2.

(1) بين أن $x^4 + 4 = ((x-1)^2 + 1)((x+1)^2 + 1)$

(2) بين أن العدد $x^4 + 4$ ليس أولياً.

تمرين 33 : نضع: $y = 4500$ و $x = 4752$

(1) فك العددين x و y إلى جداء عوامل أولية

(2) حدد $\text{PGCD}(980, 1400)$ و $\text{PPCM}(980, 1400)$

(3) بسط $\frac{25x}{11y}$ و $\sqrt{5y \times 33x}$

تمرين 34 : ليكن $n \in \mathbb{N}$ عنصراً من \mathbb{N} نضع: $x = 8n + 5$ و $y = 2n + 10$

(1) بين أن x عدد فردي و y عدد زوجي.

(2) بين أن $(x+y)$ مضاعف للعدد 5.

« c'est en forgeant que l'on devient forgeron » dit un proverbe.

c'est en s'entraînant régulièrement aux calculs et exercices que l'on devient un mathématicien

