

i. المجموعة N :

01. تعریف:

N الأعداد الصحيحة الطبيعية تكون مجموعة نرمز لها بالرمز

- تكتب بالتفصيل : $\mathbb{N} = \{ 0, 1, 2, 3, \dots \}$

- المجموعة : $\{1, 2, 3, \dots\}$ يرمز لها بـ \mathbb{N}^*

02. ملاحظة:

- كل عنصر من \mathbb{N}^* ينتمي إلى \mathbb{N} نقول إن المجموعة \mathbb{N}^* **ضمن** المجموعة \mathbb{N} لهذا نكتب: $\mathbb{N}^* \subset \mathbb{N}$

- أما 2 عنصر من \mathbb{N} نكتب $2 \in \mathbb{N}$ نقراً 2 ينتمي لـ \mathbb{N}

ii. الأعداد الزوجية – العداد الفردية:

01. نشاط: عرف عدد زوجي ثم عدد فردي

02. تعریف:

a من N.

كل عدد a يقبل القسمة على 2 يسمى عدد زوجي وفي الحالة الأخرى يسمى عدد فردي.

03. ملاحظة :

- a زوجي يكافئ يوجد n من \mathbb{N} حيث $a = 2n$.

- a فردي يكافئ يوجد n من \mathbb{N} حيث $a = 2n + 1$.

iii. مصاديق قابلية القسمة على 2 و 3 و 4 و 5 و 9.

01. نشاط:

هل العدد 540 يقبل القسمة على 2 و 3 و 4 و 5 و 9. (علل جوابك)

02. مصادیق :

يكون عدد صحيح طبيعي قابلا للقسمة على :

2- إذا كان رقم وحداته زوجيا.

3 - إذا كان مجموع أرقامه مضاعف للعدد 3 .

4- إذا كان رقم وحداته و رقم عشراته يكونان في هذا الترتيب عددا مضاعفا للعدد 4 .

5- إذا كان رقم وحداته هو 0 أو 5 .

9 - إذا كان مجموع أرقامه مضاعف للعدد 9 .

iv. الأعداد الأولية:

01. نشاط:

الأعداد التالية نسميها أعداد أولية: 1 و 3 و 5 و 7 و و 41 و ...

استنتج تعريف من خلال ذلك .

02. تعریف:

عدد أولي هو كل عدد صحيح طبيعي a يقبل القسمة على 1 و a



03. ملاحظة:

$$a \in \mathbb{N}^* \setminus \{1\} \quad (a \in \mathbb{N}^* \text{ و } a \neq 1)$$

a يكتب على شكل جداء عدة عوامل من الأعداد الأولية و يسمى ذلك تفكيك للعدد a .

04. مثال:

$$30 = 2 \times 3 \times 5 \quad (1) \quad \text{و} \quad 31 = 1 \times 31 \quad (2)$$

v. قواسم عدد - القاسم المشترك الأكبر ل a و b تذكر:

01. نشاط: أوجد قواسم العدد 24

02. مفردات:

نقول أن: العدد 3 يسمى قاسم ل 24 أو العدد 3 يقسم العدد 24 . (1) أوجد قواسم 24 و 30 .

(1) ماذا يمثل القاسم 6 بالنسبة للعددين 24 و 30 . (2) أعط تعريف للقاسم المشترك الأكبر للعددين a و b من \mathbb{N}^*

03. تعريف:

a و b من \mathbb{N}^* .

أكبر قاسم مشترك للعددين a و b يسمى القاسم المشترك الأكبر للعددين a و b و نرمز له ب: $\text{pgcd}(a; b)$ أو $a \wedge b$

04. مثال:

أوجد : $\text{pgcd}(45; 75)$ و $\text{pgcd}(13; 7)$

05. ملاحظة:

إذا كان القاسم المشترك الأكبر للعددين a و b هو 1 نسمي a و b أوليين فيما بينهما.

06. مثال:

(1) هل 45 و 75 أوليين فيما بينهما ؟ (2) هل 7 و 13 أوليين فيما بينهما ؟

vi. مضاعفات عدد - المضاعف المشترك الأصغر ل ba تذكر:

01.

(1) أوجد مضاعفات 6 و 8 . (2) ماذا يمثل العدد 24 بالنسبة للعددين 6 و 8 . (3) أعط تعريف لذلك ؟

02. تعريف:

a و b من \mathbb{N}^* .

أصغر مضاعف مشترك للعددين a و b يسمى المضاعف المشترك الأصغر للعددين a و b و نرمز له ب: $\text{ppcm}(a; b)$ أو $a \vee b$

03. مثال:

أوجد $\text{ppcm}(45; 75)$

04. خاصية (تقبل):

- القاسم المشترك الأكبر ل a و b هو جداء العوامل الأولية المشتركة المرفوعة إلى أصغر أس في تفكيكهما إلى جداء عوامل أولية.
- المضاعف المشترك الأصغر ل a و b هو جداء العوامل الأولية المشتركة و غير المشتركة المرفوعة إلى أكبر أس في تفكيكهما إلى جداء عوامل أولية.

مثال:

$a = 2^3 \times 3^4 \times 5^7 \times 11^2$; $b = 2^2 \times 3^8 \times 7^4 \times 13^3$ (1) أوجد : $\text{pgcd}(a; b)$ و (2) $\text{ppcm}(a; b)$