i. المجموعة $\mathbb{N}$:

01. تعريف:

الأعداد الصحيحة الطبيعية تكون مجموعة نرمز لها بالرمز $\mathbb{N}$

- تكتب بالتفصيل : $\mathbb{N}=\{0,1,2,3,.....\}$
- المجموعة : $\{1,2,3,.....\}$ يرمز لها ب $\mathbb{N}^*$

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 $2 \in \mathbb{N}$ نقرأ 2 ينتمي ل $\mathbb{N}$

ii. الأعداد الزوجية ـ العداد الفردية:

01. نشاط: عرف عدد زوجي ثم عدد فردي

02. تعريف:

a من $\mathbb{N}$.
كل عدد a يقبل القسمة على 2 يسمى عدد زوجي و في الحالة الآخرة 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 و5 و9.

01. نشاط:

هل العدد 540 يقبل القسمة على 2و 3 و 4 و5 و9 .(علل جوبك)

02. مصاديق :

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 مضاعف 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 و3 و5 و7 و.....و41 و ...
استنتج تعريف من خلال ذلك .

02. تعريف:

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

03. ملاحظة:

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

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

04. مثال: 1) $30 = 2 \times 3 \times 5$ و 2) $31 = 1 \times 31$

v. قواسم عدد ـ القاسم المشترك الأكبر ل a و b تذكير:

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 و30 .

1) ماذا يمثل القاسم 6 بالنسبة للعددين 24 و30 . **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 : $pgcd(a;b)$ أو $a \wedge b$

04. مثال: أوجد : $pgcd(45;75)$ و $pgcd(13;7)$

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 ـ المضاعف المشترك الأصغر ل ba تذكير:

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 : $ppcm(a;b)$ أو $a \vee b$

03. مثال: أوجد $ppcm(45;75)$

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 : $ppcm(a;b)$ و **2**) $ppcm(a;b)$