



i. المجموعة  $\mathbb{N}$ :

**01. تعريف:**

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

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

- المجموعة :  $\{ 1, 2, 3, \dots \}$  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 **عصر من**  $\mathbb{N}$  نكتب  $2 \in \mathbb{N}$  نقراً 2 **ينتمي ل**  $\mathbb{N}$

ii. الأعداد الزوجية - الأعداد 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 وفي 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 و 5 و 9.

**01. نشاط:**

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

**02. مصاديق :**

يكون عدد صحيح طبيعي قابلاً للقسمة على :

- 2 إذا كان رقم وحداته زوجياً.

- 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 و 3 و 5 و 7 و ..... و 41 و ...

استنتج تعريف من خلال ذلك .

**02. تعريف:**

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



**03. ملاحظة:**

$a \in \mathbb{N}^* \setminus \{1\}$  ( $a \neq 1$  و  $a \in \mathbb{N}^*$ ).  
 $a$  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 - 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 نرسم 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 نرسم 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:  $\text{ppcm}(a; b)$  و (2)  $\text{ppcm}(a; b)$