الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة عبد الحفيظ بوالصوف - ميلة

ملحقة المدرسة العليا للأساتذة - ميلة

مسار أستاذ التعليم الإبتدائي

رياضيات قاعدية 1

الدرس 2 : المجموعات الأساسية للأعداد

الأستاذة : **دعاس خديجة**

المدرسة العليا للأساتذة ـ ميلة
مسار التعليم الإبتدائي
رياضيات قاعدية *1*

الدرس *2* : المجموعات الأساسية للأعداد
الأستاذة : دعاس خديجة

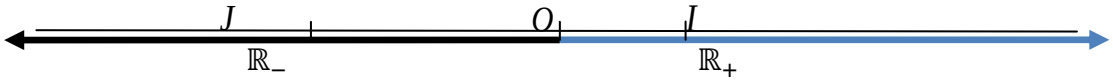
أ) مجموعة الأعداد الحقيقية

تعريف: مجموعة الأعداد الحقيقية، $\mathbb{R}$ ، هي مجموعة فواصل نقط مستقيم مزوّد بمعلم $(O;I)$.

العدد الحقيقي 0 هو فاصلة المبدأ O والعدد الحقيقي 1 هو فاصلة النقطة I.

ملاحظات:

1) الأعداد الحقيقية الموجبة هي فواصل نقاط نصف المستقيم $[OI)$.ويرمز لها بالرمز $\mathbb{R}_+$
2) الأعداد الحقيقية السالبة، هي فواصل نقاط نصف المستقيم $[OJ)$. حيث J هي نقطة واقعة على يسار النقطة O ويرمز لمجموعة الأعداد الحقيقية السالبة بالرمز $\mathbb{R}_-$.
3) الصفر عنصر من $\mathbb{R}_+$ ومن $\mathbb{R}_-$.
4) يرمز لمجموعة الأعداد الحقيقية ماعدا الصفر بالرمز $\mathbb{R}^*$.



ب) المجموعات الجزئية لمجموعة الأعداد الحقيقية

1. مجموعة الأعداد الطبيعية

0 ؛ 1 ؛ 2 ؛ 3 ؛ ... أعداد طبيعية. نرمز إلى مجموعة الأعداد الطبيعية بالرمز $\mathbb{N}$.

أمثلة: العدد 3 ينتمي إلى مجموعة الأعداد الطبيعية. نكتب $3 \in N$ (الرمز $\in$ يُقرأ " ينتمي إلى ").

لدينا كذلك $-2 \notin \mathbb{N}$ (نقرأ -2 لا ينتمي إلى $\mathbb{N}$).

ملاحظات:

1. أصغر عدد طبيعي هو الصفر
2. لا يوجد أكبر عدد طبيعي، أي أن مجموعة الأعداد الطبيعية غير منتهية.

2. مجموعة الأعداد الصحيحة النسبية

... ؛ -3 ؛ -2 ؛ -1 ؛ 0 ؛ 1 ؛ 2 ؛ 3 ؛ ... أعداد صحيحة نسبية (سالبة، معدومة أو موجبة).

نرمز إلى مجموعة الأعداد الصحيحة النسبية بالرمز $\mathbb{Z}$.

أمثلة

العدد -5 ينتمي إلى مجموعة الأعداد الصحيحة النسبية . نكتب $-5 \in \mathbb{Z}$.

لدينا كذلك $-2.5 \notin \mathbb{Z}$ (نقرأ -2.5 لا ينتمي إلى $\mathbb{Z}$).

نتيجة: كل عدد طبيعي هو عدد صحيح نسبي الطبيعية محتواة في مجموعة الأعداد الصحيحة النسبية ،نكتب $\mathbb{N}$ $\subset \mathbb{Z}$ ونقرأ $\mathbb{N}$ محتواة في$\mathbb{Z}$.

نشاط: أكتب على الشكل $\frac{p}{10^n}$ حيث p عدد صحيح نسبي و n عدد طبيعي كلا من الأعداد التالية: $12,3$ ’ $25,587$ ’ $0,123$ ’ -2587.001 .

3. مجموعة الأعداد العشرية

العدد العشري هو العدد الذي يمكن كتابته على الشكل $\frac{p}{10^n}$ حيث p عدد صحيح نسبي و n عدد طبيعي.

نرمز إلى مجموعة الأعداد العشرية بالرمز D .

مثال: $2,75$ عدد عشري، لأنّ $2,75 = \frac{275}{10^2}$. لكن $\frac{1}{300} \notin D$.

نتيجة : كل عدد صحيح نسبي هو عدد عشري ونكتب $\mathbb{Z} \subset D$.

ملاحظة هامة: يمكن كتابة كل عدد عشري على شكل عدد بالفاصلة يتكون من جزء صحيح و جزء عشري منه.

تطبيق: من بين الأعداد التالية عين العشرية منها: $\frac{3}{5}$ ، $\frac{1}{3}$ ، $\frac{9}{10^{158}}$.

4. مجموعة الأعداد الناطقة

تعريف: العدد الناطق هو العدد الذي يمكن كتابته على الشكل $\frac{p}{q}$ حيث p عدد صحيح نسبي و q عدد صحيح نسبي غير معدوم. نرمز إلى مجموعة الأعداد الناطقة بالرمز $\mathbb{Q}$.

مثال: $12,05$ عدد عشري، وهو عدد ناطق أيضا لأنّ $2,75 = \frac{275}{10^2}$.

$\frac{1}{300}$ هو عدد ناطق .

نتيجة : كل عدد عشري هو عدد ناطق ونكتب $D \subset \mathbb{Q}$.

خاصية: كلّ عدد ناطق يقبل كتابة وحيدة على شكل كسر غير قابل للاختزال $\frac{p}{q}$ ، مع p و q عددين صحيحين نسبيين و $q \neq 0$.

مثال: الشكل غير القابل للاختزال للعدد الناطق $\frac{150}{255}$ هو $\frac{10}{17}$ (لاحظ أنّ $\frac{150}{255} = \frac{15\times10}{15\times17}$).

5. مجموعة الأعداد الغير ناطقة (الصماء)

نسمي عددا أصما كل عدد حقيقي غير ناطق.

العددين π , $\sqrt{2}$ ليسا ناطقين(أصمين) لأنه لا يمكن كتابتهما على الشكل $\frac{p}{q}$ حيث p عدد صحيح نسبي و q عدد صحيح نسبي غير معدوم. إذا فهما عددان أصمان.

مقارنة مجموعات الأعداد

خاصية : تحقق المجموعات العددية الاحتواءات الآتية: $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset D \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R}$

خاصية: يتميّز كلّ عدد ناطق بكتابة عشرية تتضمن دورا.

مثال: $\frac{19}{11}=1,72727272..$ ؛ $\frac{17}{11}=1,54545454..$ ؛ $\frac{1}{2}=0,500000$

تختصر هذه الكتابات العشرية الدورية كما يلي: $\frac{19}{11}=1,\underline{72}$ ؛ $\frac{17}{11}=1,\underline{54}$ ؛ $\frac{1}{2}=0,5\underline{0}$

نتيجة: الأعداد العشرية دورها معدوم.