Rahmani Imed

ملخص درس

الأعداد و الحساب

السنة الأولى ثانوي

جذع مشترك علوم وتكنولوجيا

من إعداد الأستاذ: رحماني عماد

المجموعات الأساسية للأعداد:

- **مجموعة الأعداد الطبيعية $\mathbb{N}$:**

العدد الطبيعي هو العدد الموجب الذي يمكن كتابته بدون استعمال الكسور أو الفواصل العشرية، مثل $0, 1, 2, 3...$

- **مجموعة الأعداد الصحيحة النسبية $\mathbb{Z}$:**

العدد الصحيح هو الذي العدد يمكن كتابته بدون استخدام الكسور أو الفواصل العشرية، وتتكون مجموعة الأعداد الصحيحة من الأعداد الطبيعية والأعداد السالبة المقابلة لها ،

مثل $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3...$

- **مجموعة الأعداد العشرية D:**

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

- **مجموعة الأعداد الناطقة $\mathbb{Q}$:**

العدد العشري هو العدد الذي يمكن كتابته على الشكل $\frac{p}{q}$ حيث p عدد صحيح نسبي و q عدد صحيح نسبي غير معدوم.

- **ملاحظة:**

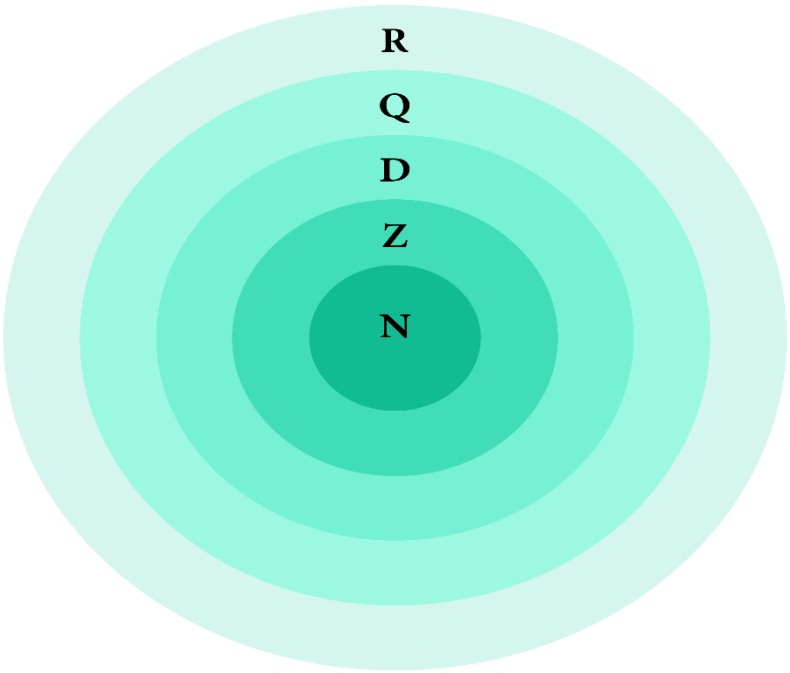
العدد الأصم هو كل عدد حقيقي غير ناطق أي لا يمكن كتابته على الشكل $\frac{p}{q}$.

- **مجموعة الأعداد الحقيقية $\mathbb{R}$:**

هي المجموعة التي تحتوي على جميع الأعداد الطبيعية $\mathbb{N}$ و الصحيحة $\mathbb{Z}$ والعشرية D والناطقة $\mathbb{Q}$ بالإضافة إلى الأعداد الصماء .

مقارنة مجموعات للأعداد:

تحقق مجموعات الأعداد الإحتواءات التالية: $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset D \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R}$



الأعداد الأولية:

- **تعريف عدد أولي:**

العدد الأولي هو عدد طبيعي يقبل بالضبط قاسمين مختلفان هما: الواحد والعدد نفسه.

- **ملاحظة:**

كل عدد طبيعي غير أولي وأكبر من الواحد يكتب على شكل جداء أعداد أولية.

• اختبار أولية عدد طبيعي:

لاختبار أولية عدد طبيعي نتبع الخطوات التالية:

1. نختبر قابلية قسمة العدد على كل من الأعداد الأولية حسب ترتيبها التصاعدي.
2. نتوقف عن عمليات القسمة عند أول باق معدوم أو عندما نصادف أول حاصل قسمة أصغر من القاسم.
3. في الأخير إذا كان الباقي معدوم فإن العدد غير أولي وإلا فهو أولي.

• تحليل عدد طبيعي إلى جداء عوامل أولية:

1. نقسم العدد على أصغر عدد أولي يكون قاسما له
2. نقسم حاصل القسمة على أصغر عدد أولي يكون قاسما له.
3. نكرر العملية 2. حتى نصل إلى حاصل قسمة يساوي 1.

كتابة جداء هذه القواسم هو تحليل العدد إلى جداء عوامل أولية

قواعد القوى والأسس:

ليكن x و y عددان حقيقيان وليكن a و b عددان صحيحان نسبيان.

$x^a \times x^b = x^{a+b}$	$\frac{x^a}{x^b} = x^{a-b}$
$(x^a)^b = x^{ab}$	$x^{-a} = \frac{1}{x^a}$
$(x \times y)^a = x^a \times y^a$	$\left(\frac{x}{y}\right)^a = \frac{x^a}{y^a}$

- قواعد إضافية:

$x^{1}=x$	$x^{0}=1$
$x^{a}\times x^{-a}=1$	$\frac{x^{a}}{x^{a}}=1$
إذا كان: n عدد زوجي $(-1)^{n}=1$	إذا كان: n عدد فردي $(-1)^{n}=-1$

قواعد الجذور التربيعية:

ليكن a و b عددان حقيقيان موجبان .

$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}=\sqrt{\frac{a}{b}} \quad ; b\neq 0$	$\sqrt{a}\times\sqrt{b}=\sqrt{a\times b}$
$(\sqrt{a})^{2}=a$	$\sqrt{a^{2}}=\lvert a\rvert$
$\sqrt{a}+\sqrt{b}\neq\sqrt{a+b}$	$\sqrt{a^{2}}=\lvert a\rvert$

• الإنتقال من الكتابة العشرية لعدد ناطق إلى الكتابة الكسرية له:

1. نسمي العدد A ونكتبه على الشكل $A=\alpha+x$ حيث α هو الجزء الصحيح و x هو الجزء العشري.
2. نكتب المعادلة "الجزء العشري = x" ثم نضرب طرفيها في 10^n حيث n عدد أرقام الدور.
3. نكتب العدد العشري الجديد كمجموع جزئيه الصحيح و العشري.
4. نعوض الجزء العشري بـ x ثم نحل المعادلة ذات المجهول x.
5. أخيرا نعوض x في المعادلة $A=\alpha+x$ ثم نحسب A.

- **مثال:**

عين الكتابة الكسرية للعدد $\alpha=1.\underline{261}261261....$:

لدينا: $\alpha=1+0.\underline{261}261261....$

نضع $\alpha=1+x$ حيث $x=0.\underline{261}261261$

انطلاقا من $x=0.\underline{261}261261$، نجد:

$$1000x=261.261261...$$
$$1000x=261+0.261261...$$
$$1000x=261+x$$
$$999x=261$$
$$x=\frac{261}{999}$$

ومنه: $\alpha = 1 + x = 1 + \frac{261}{999} = \frac{999}{999} + \frac{261}{999} = \frac{1260}{999}$

● المدور:

A عدد حقيقي مكتوب في شكله العشري، وليكن d رقمه العشري ذا الرتبة $p+1$

نسمي مدور A إلى العدد 10^{-p} الذي نحصل عليه كما يلي:

- إذا كان $d \geq 5$ نأخذ العدد بأرقامه العشرية إلى الرقم العشري الذي رتبته p ونضيف 1 إلى هذا الرقم.
- إذا كان $d < 5$ نأخذ العدد بأرقامه العشرية إلى الرقم العشري الذي رتبته p.

- **مثال:**

8.25145548	المدور إلى الوحدة	المدور إلى 10^{-2}	المدور إلى 10^{-5}
	8	8.25	8.25146

● الكتابة العلمية:

هي كتابة عدد عشري بحيث يكون هناك رقم واحد غير معدوم قبل الفاصلة أو كتابته على الشكل $\alpha \times 10^n$ حيث $\alpha \in D$ و $1 \leq \alpha < 10$ و $n \in \mathbb{Z}$.

- مثال:

العدد	الكتابة العلمية	إزاحة الفاصلة
650000	6.5×10^{5}	5 مراتب نحو اليسار
-0.00012	-1.2×10^{-4}	4 مراتب نحو اليمين

● رتبة مقدار:

1. نكتب العدد على الشكل العلمي.
2. نحتفظ بقوة 10 ثم ندور العدد إلى العدد الصحيح الأقرب منه (التدوير إلى الوحدة).

- مثال:

العدد	الكتابة العلمية	رتبة مقدار
650000	6.5×10^{5}	7×10^{5}
-0.00012	-1.2×10^{-4}	-1×10^{-4}

♥ لا تنسونا من صالح دعائكم ♥

لمزيد من الدروس و التمارين امسح QR code

أو اضغط على الشعار