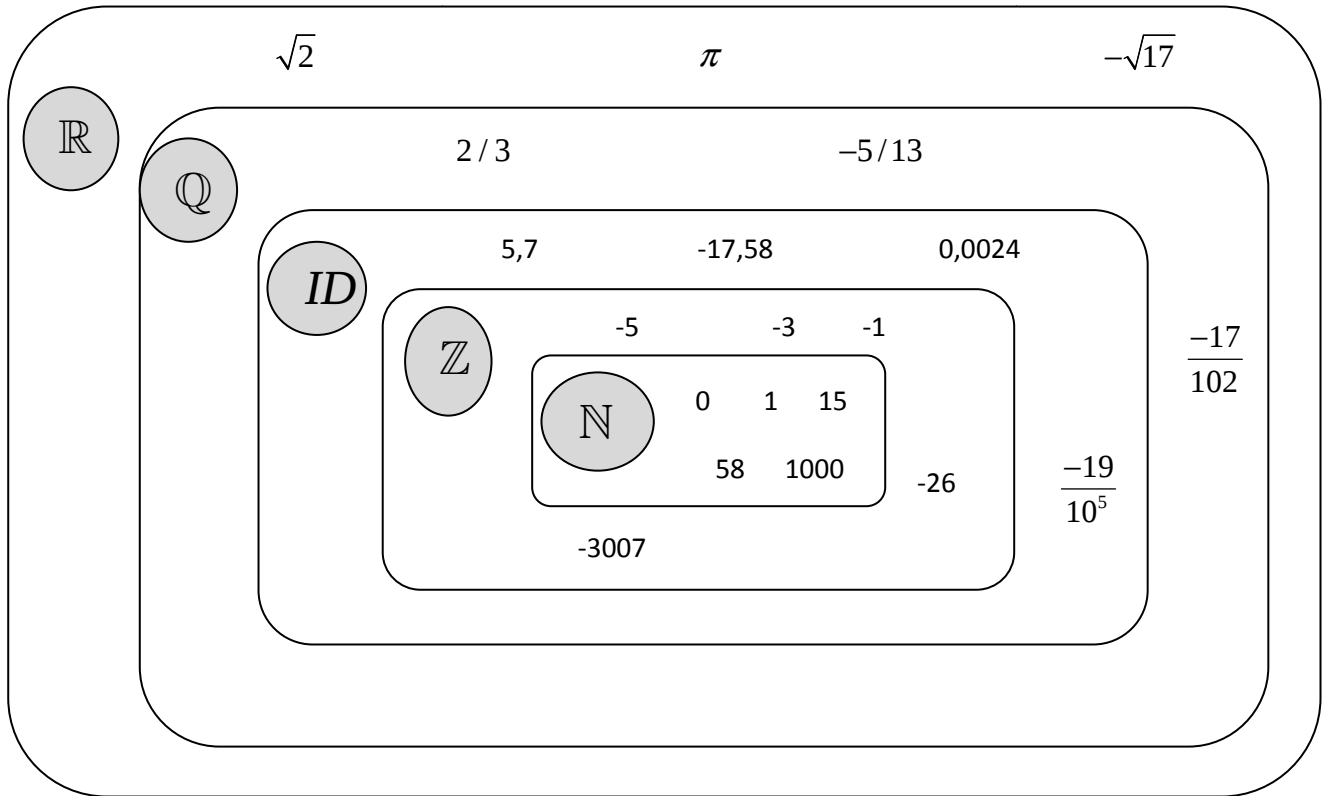


المجموعات $\mathbb{N}$ و $\mathbb{Z}$
و $\mathbb{Q}$ و $\mathbb{R}$ و ID
ملخص الدرس

● مجموعات الأعداد

$\mathbb{N} = \{0; 1; 2; 3; 4; \dots\}$	مجموعة الأعداد الصحيحة الطبيعية
$\mathbb{Z} = \{\dots; -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; 4; \dots\}$	مجموعة الأعداد الصحيحة النسبية
$ID = \left\{ \frac{a}{10^n} / a \in \mathbb{Z}; n \in \mathbb{N} \right\}$	مجموعة الأعداد العشرية
$\mathbb{Q} = \left\{ \frac{a}{b} / a \in \mathbb{Z}; b \in \mathbb{N}^* \right\}$	مجموعة الأعداد الجذرية
$\mathbb{R} =$ الأعداد الجذرية و الأعداد اللاجذرية	مجموعة الأعداد الحقيقية



$$\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset ID \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R}$$

● المتطابقات الهامة

$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$	
$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$	
$(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$	
$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$	
$(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$	
$a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$	
$a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$	

● الكتابة العلمية

كل عدد عشري موجب يكتب يكتب كتابة علمية على شكل $a \times 10^n$ حيث $n \in \mathbb{Z}$ و $1 \leq a < 10$

● خاصيات القوى

$a \in \mathbb{R}$ و $b \in \mathbb{R}$ و $m \in \mathbb{N}^*$ و $n \in \mathbb{Z}^*$ لدينا :

$$(a^m)^n = a^{m \times n} \quad ; \quad \frac{a^n}{b^n} = \left(\frac{a}{b}\right)^n \quad ; \quad \frac{a^m}{a^n} = a^{m-n} \quad ; \quad (a \times b)^n = a^n \times b^n \quad ; \quad a^m \times a^n = a^{m+n}$$

$$(\sqrt{a})^n = \sqrt{a^n} \quad : \text{فإن } n \in \mathbb{Z} \text{ و } a > 0$$