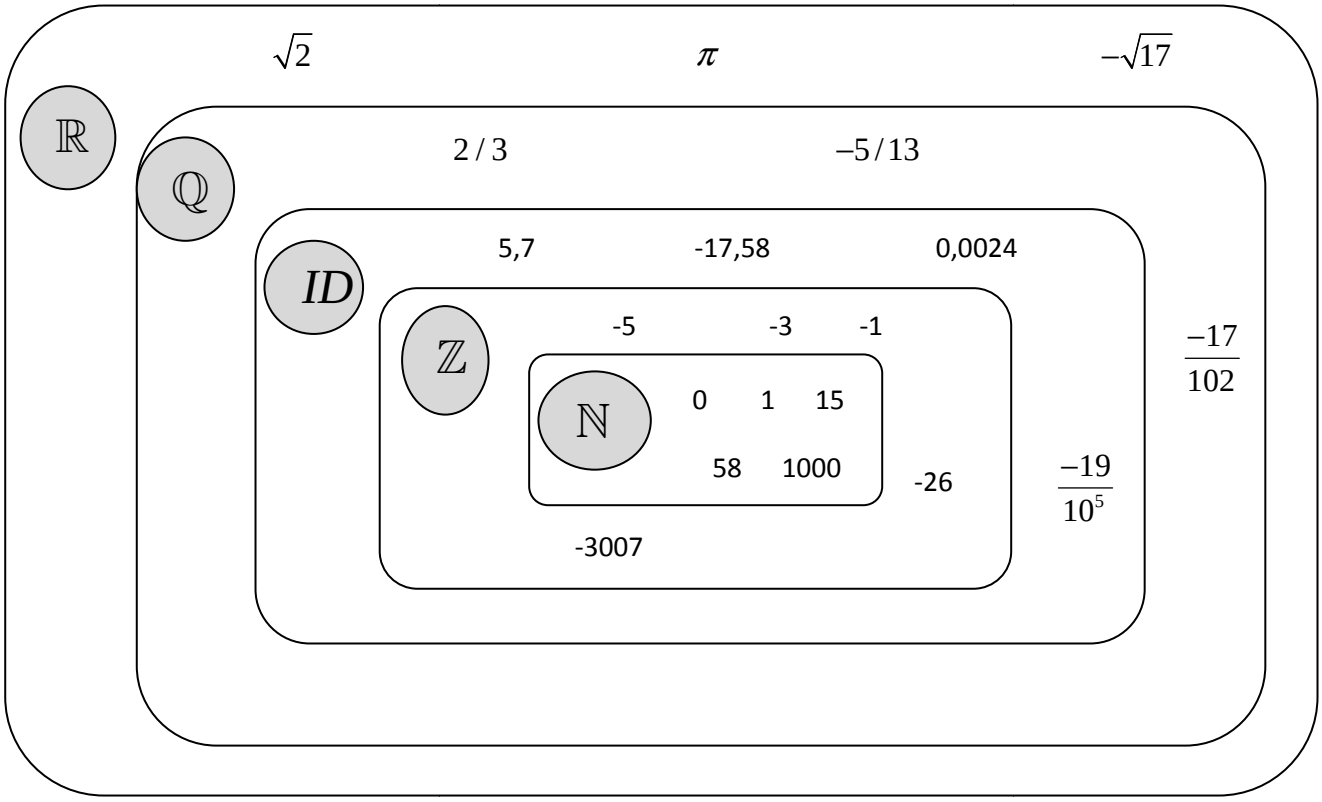
المجموعات $\mathbb{N}$ و $\mathbb{Z}$ و ID و $\mathbb{Q}$ و $\mathbb{R}$

ملخص الدرس

● مجموعات الأعداد

$\mathbb{N}=\{0;1;2;3;4;.....\}$	مجموعة الأعداد الصحيحة الطبيعية
$\mathbb{Z}=\{.....;-3;-2;-1;0;1;2;3;4;.....\}$	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
الأعداد الجذرية و الأعداد اللاجذرية $=\mathbb{R}$	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 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 :

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

إذا كان $a > 0$ و $n \in \mathbb{Z}$ فإن : $\left(\sqrt{a}\right)^n = \sqrt{a^n}$