Divisão Exacta e Divisão Inteira

Dados os números inteiros *a* e *b* (com b > 0), existem dois números inteiros *q* e *r* tais que:

$$a = b.\,q + r \quad \text{(com } r>0\text{).}$$

- o número *a* é chamado ***dividendo***
- o número *b* é chamado ***divisor***.
- o resultado da operação são dois números *q* e *r* chamados, respectivamente, ***quociente*** e ***resto.***

A operação que permite calcular os inteiros *q* e *r,* aos quais se refere a afirmação anterior, chama-se **divisão inteira** (ou divisão euclidiana)

Distinguir da chamada **divisão exacta**, que tem lugar **se, e só se, o dividendo for múltiplo do divisor** (isto é, se r = 0 diremos que a divisão é exacta)

(in Aritmética Racional, de J. J. Calado, 1973)

Divisão Inteira

Na exploração da divisão os alunos devem ser confrontados com situações que produzam um resto e devem serem capazes de perceber o que esse resto significa, qual o seu valor máximo para um dado divisor e como interpretá-lo em diferentes contextos

Por exemplo:

………………………………………………………………………………………..

Numa turma de 25 alunos pretende-se fazer uma reunião de encarregados de educação. Sabendo que cada mesa se podem sentar 7 pessoas, se estes forem todos à reunião, quantas mesas são necessárias?

- ♣ Para responder correctamente devo ter em conta o resto

………………………………………………………………………………………..

Para fazer um bolo são precisos 3 ovos. Quantos bolos se podem fazer com 17 ovos?

- ♣ Para responder correctamente, não devo considerar o resto

………………………………………………………………………………………..

Numa loja há 26 bolos para empacotar em caixas de 4 bolos cada. Depois de encher as caixas que se conseguir, quantos bolos sobrarão?

- ♣ Neste caso, o resto é a resposta do problema.

………………………………………………………………………………………..

Uma senhora comprou 7 pizas. Ela quer reparti-las todas igualmente pelos seus 6 sobrinhos. Que quantidade de piza come cada sobrinho?

- ♣ Esta situação aparece quando a resposta inclui uma parte fraccionária, como o todo tem de ser esgotado, não pode haver resto.

………………………………………………………………………………………..

Educação e Matemática nº 75 pág. 23-25

Os conjuntos numéricos

Conjunto dos números Naturais - IN

IN = { 1, 2, 3, 4, 5, 6, ...}

Conjunto dos números Inteiros - $\mathbb{N}_0$

$\mathbb{N}_0$ = { 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, ...} , isto é, $\mathbb{N}_0 = \mathbb{N} \cup \{0\}$

Conjunto dos números Inteiros relativos - Z

Z = { ..., -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, ...}

Conjunto dos números racionais - Q

O conjunto dos números racionais é composto pelos **números inteiros relativos**, **dízimas finitas** e **dízimas infinitas periódicas**.

Qualquer fracção representa sempre uma dízima finita ou uma dízima infinita periódica logo, **uma fracção representa um número racional**.

Q = {números inteiros relativos} $\cup$ {dízimas finitas} $\cup$ {dízimas infinitas periódicas}

Conjunto dos números reais - IR

O conjunto dos números reais é composto pelos **números racionais mais as dízimas infinitas não periódicas**, isto é, é composto pelos números racionais e pelos números irracionais.

Exemplos de números irracionais

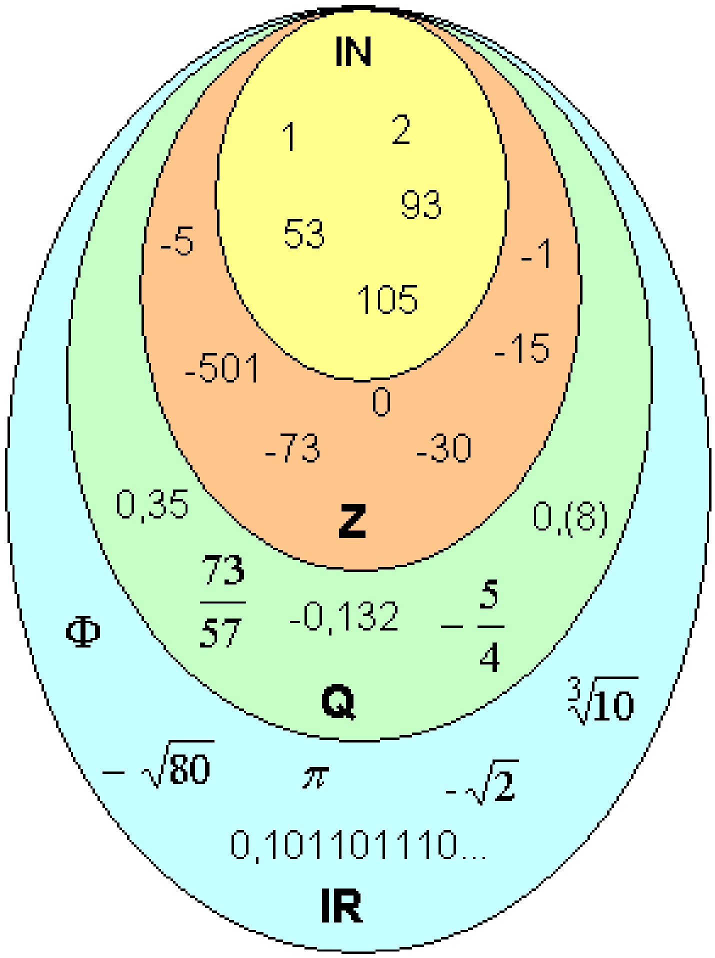
Todas as raízes quadradas de números naturais que não sejam quadrados perfeitos, isto é se a raiz quadrada de um número natural não for inteira, é irracional.

Logo são irracionais $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{5}$, $\sqrt{6}$, $\sqrt{30}$, $\sqrt{70}$ ...

Números representáveis por dízimas infinitas não periódicas como π, ϕ , **e**, **0,01001000100001...** , **2,32332333233332...** são números irracionais.

IR = Q $\cup$ {números irracionais}

Resumindo:



$$\mathbb{N} \subset \mathbb{N}_0 \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R}$$

A necessidade de tornar as operações sempre possíveis leva a novos conjuntos de números.

Para que a divisão seja possível (com o divisor diferente de zero) chega-se ao conjunto dos **Números Racionais**