

Função racional

Origem: Wikipédia, a enciclopédia livre.

Em **matemática**, uma **função racional** é uma razão de polinômios. Para uma simples variável *x*, uma típica função racional é, portanto

$$f(x) = \frac{P(x)}{Q(x)}$$

onde *P* e *Q* são polinômios tendo *x* como indeterminado, e *Q* não pode ser o polinômio zero. Qualquer polinômio não-zero *Q* é aceitável; mas a possibilidade que um dado *a* assinalado para *o**x* poderia fazer *Q*(*a*) = 0 significa que a função racional, diferente dos polinômios, não possuem sempre uma função domínio de definição óbvia. De fato se nós temos

$$\frac{1}{x^2 + 1},$$

esta função é definida para qualquer número real *x*; mas não para números complexos onde o denominador assume o valor 0 para *x* = *i* e *x* = *-i*, onde *i* é $\sqrt{-1}$.

Do ponto de vista matemático, um polinômio é primeiramente uma expressão formal, e somente depois uma função (em um dado domínio). A despeito do nome, o mesmo é igualmente verdadeiro para funções racionais. Na álgebra abstrata, uma definição de uma **função racional** é dada como *elemento do corpo de frações de um anel polinomial*. Por esta definição se sucede que, nós devemos começar com um domínio integral *R* (por exemplo, um corpo).

$$R[X, Y, \dots, T]$$

Então o anel de polinômios em algumas incógnitas *X*, *...*, *T*, será também um domínio integral; e nós podemos propriamente tomar um corpo de frações (em uma maior generalização para anéis comutativos a construção será uma localização de um anel polinomial).

Funções racionais são usadas em análise numérica para funções de interpolação e aproximação, por exemplo, a aproximação de Padé introduzido por Henri Padé. Aproximações em termos de funções racionais são bem aceitas por sistemas computacionais de álgebra e outros softwares numéricos. Como polinômios, elas podem ser avaliadas diretamente, e ao mesmo tempo elas são *ligeiramente mais* expressivas do que os polinômios.

Ver também

- Corpo de frações
 - Decomposição em frações parciais
 - Corpo de funções de uma variedade algébrica
 - Fração algébrica— uma generalização das funções racionais que permite a extração de raízes inteiras
-

Obtida de "https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Função_racional&oldid=47033068

Este texto é disponibilizado nos termos da licença Atribuição-CompartilhaIgual 3.0 Não Adaptada (CC BY-SA 3.0) da Creative Commons pode estar sujeito a condições adicionais. Para mais detalhes, consulte as condições de utilização