

Lógica de Programação



```
def filter(s: Set, p: Int => Boolean): Set = intersect(s, p)  
def forall(s: Set, p: Int => Boolean): Boolean = {  
  def iter(a: Int): Boolean = {  
    if (contains(p,a) && !contains(s,a)) false  
    else if (a > 1000) true  
    else iter(a + 1)  
  }  
  iter(-1000)  
}
```

```
def exists(s: Set, p: Int => Boolean): Boolean = {  
  (x: Int) => !(forall(s, !p(x)))  
}  
  
def map(s: Set, f: Int => Int): Set = {  
  (b: Int) => exists(s, (c: Int) => f(c) == b)  
}
```

Operações Padrão

Operadores Inclusos na Linguagem

OPERADOR	OPERAÇÃO	EXEMPLO	RESULTADO
+	Adição	$3 + 2$	5
-	Subtração	$10 - 2$	8
*	Multiplicação	$3 * 7$	21
/	Divisão	$25 / 2$	12.5
%	Resto da Divisão	$9 \% 4$	1

Outras Operações

Requer a Importação da Biblioteca MATEMÁTICA

```
programa
```

```
{
```

```
    inclui biblioteca Matematica
```

```
    funcao inicio()
```

```
{
```

```
        Matematica.operacao(valores)
```

```
}
```

```
}
```

Funções Matemáticas Especiais

FUNÇÃO	OPERAÇÃO	EXEMPLO	RESULTADO
pi	Valor de PI	Matematica.pi	3.141592
potencia	Potenciação	Matematica.potencia(3, 2)	9
raiz	Radiciação	Matematica.raiz(25, 2)	5
seno	Seno	Matematica.seno(0.523)	0.4994...
cos seno	Cosseno	Matematica.cosseno(0.523)	0.8663...
tangente	Tangente	Matematica.tangente(0.523)	0.5765...
logaritmo	Logaritmo	Matematica.logaritmo(50, 2)	5.6438...
valor_absoluto	Valor Absoluto	Matematica.valor_absoluto(-9)	9

Outras Funções

FUNÇÃO	OPERAÇÃO	EXEMPLO	RESULTADO
arredondar	Arredondamento	<code>Matematica.arredondar(3.339, 1)</code>	3.3
maior_numero	Extraí o maior valor	<code>Matematica.maior_numero(9, 5)</code>	9
menor_numero	Extraí o menor valor	<code>Matematica.menor_numero(9, 5)</code>	5
sorteia	Gera um valor aleatório	<code>Util.sorteia(0, 100)</code>	?

Prioridades de Cálculo

- A Lógica de Programação obedece as mesmas prioridades da Matemática!

PRIORIDADE	OPERADORES
1°	()
2°	Funções Especiais
3°	* / %
4°	+ -

Linearização de Cálculo

- Expressar um cálculo em uma única linha
- Também chamado de “Horizontalização”
- Exemplo:

$$média = \frac{nota1 + nota2 + nota3}{3}$$

$$media = (nota1+nota2+nota3) / 3$$