

<u>ファイル名</u>	MathGammaF.vb
<u>モジュール名</u>	MathGammaF

<u>関数名</u>	GammLn
<u>戻り値型</u>	Double
<u>引数</u>	ByVal X As Double
<u>説明</u>	<p>ガンマ関数$\Gamma(x)$の自然対数を返す。</p> <pre> x: ByVal x as Double </pre> <p>ただし、$x > 0.0$ とする。x が 0.0 又は負の場合、 System.ArgumentOutOfRangeException Message = "The argument must be positive." の例外がスローされる。</p>
<u>キーワード</u>	ガンマ関数、階乗関数、大浦氏の近似
<u>数学</u>	<p>ガンマ関数 (gamma function) の定義は以下のとおり。</p> $\Gamma(z) = \int_0^{\infty} t^{z-1} e^{-t} dt$ <p>小さい整数の階乗関数 (factorial function) とは、以下の関係がある。</p> $n! = \Gamma(n+1)$ <p>近似方法は大浦氏の方法による。</p>

<u>関数名</u>	FactR1
<u>戻り値型</u>	Double
<u>引数</u>	ByVal n As Integer
<u>説明</u>	<p>整数 n の階乗を浮動小数点数で返す。</p> <p>ただし、n >= 0 とする。n < 0 の場合、</p> <pre>System.ArgumentOutOfRangeException</pre> <pre>Message = "The argument must be zero or positive."</pre> <p>の例外がスローされる。</p>
<u>キーワード</u>	階乗関数
<u>数学</u>	<p>ガンマ関数 (gamma function) と階乗の関係は、整数 n に対して、</p> $n! = \Gamma(n+1)$ <p>である。</p>

<u>関数名</u>	FactLn
<u>戻り値型</u>	Double
<u>引数</u>	ByVal n As Integer
<u>説明</u>	<p>整数 n の階乗の自然対数を返す。</p> <p>ただし、$n \geq 0$ とする。$n < 0$ の場合、 System.ArgumentOutOfRangeException Message = "The argument must be zero or positive." の例外がスローされる。</p>
<u>キーワード</u>	階乗関数、自然対数

<u>関数名</u>	BiCo
<u>戻り値型</u>	Double
<u>引数</u>	ByVal n As Integer、Byval k As Integer

<u>説明</u>	<p>2 項係数 $\binom{n}{k}$ を求める。</p> <p>n: ByVal n as Double</p> <p>k: ByVal k as Double</p> <p>ただし、$n \geq k \geq 0$ とする。この条件に反する場合は、BiCo が呼び出す FactLn から</p> <p>System.ArgumentOutOfRangeException</p> <p>Message = "The argument must be zero or positive."</p> <p>の例外がスローされる。</p>
-----------	--

<u>キーワード</u>	2 項係数 (binominal coefficient)
--------------	-------------------------------

<u>数学</u>	<p>2 項係数は、</p> $\binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!} \quad 0 \leq k \leq n$ <p>で定義される。</p>
-----------	--

<u>関数名</u>	Beta
<u>戻り値型</u>	Double
<u>引数</u>	ByVal z As Double、Byval w As Double
<u>説明</u>	<p>ベータ関数 $B(z, w)$ の値を求める。</p> <pre> z: ByVal z as Double w: ByVal w as Double </pre> <p>ただし、$z > 0.0$、$w > 0.0$ とする。z か w のいずれかが 0.0 又は負の場合には、Beta が呼び出す GammLn から</p> <pre> System.ArgumentOutOfRangeException Message = "The argument must be zero or positive." </pre> <p>の例外がスローされる。</p>
<u>キーワード</u>	ベータ関数 (beta function)
<u>数学</u>	<p>ベータ関数は、</p> $B(z, w) = B(w, z) = \int_0^1 t^{z-1} (1-t)^{w-1} dt$ <p>で定義され、ガンマ関数と</p> $B(z, w) = \frac{\Gamma(z)\Gamma(w)}{\Gamma(z+w)}$ <p>の関係がある。</p>