Funzione gamma di Eulero

$$\Gamma(r) = \int_0^{+\infty} x^{r-1} e^{-x} \mathrm{d}x$$

con $r > 0$. Si approssima numericamente. $\Gamma(1) = 1$. È integrabile perché $r > 0$.

$$\Gamma(r) = (r-1)\Gamma(r-1)$$

perché (per parti):

$$\begin{aligned}
\Gamma(r) &= \int_0^{+\infty} x^{r-1} e^{-x} \mathrm{d}x \\
&= \underbrace{\left[-e^{-x} x^{r-1}\right]_0^{+\infty}}_{=0} + (r-1) \int_0^{+\infty} x^{r-2} e^{-x} \mathrm{d}x
\end{aligned}$$

quindi:

$$\Gamma(n) = (n-1)\Gamma(n-1) = (n-1)!$$