

Laplaceovo desatero

No.	Název	Vztah
1.	translace vzoru	$\mathcal{L}[g(x-a)] = e^{-as}G(s)$
2.	translace obrazu	$\mathcal{L}[e^{ax}g(x)] = G(s-a)$
3.	změna měřítka (škálování)	$\mathcal{L}[g(cx)] = \frac{1}{c}G\left(\frac{s}{c}\right)$
4.	obraz derivace	$\mathcal{L}[g'(x)] = sG(s) - g(0_+)$
5.	derivace obrazu	$\mathcal{L}[x^n g(x)] = (-1)^n \frac{d^n G}{ds^n}$
6.	integrál vzoru	$\mathcal{L}\left[\int_0^x g(\tau) d\tau\right] = \frac{G(s)}{s}$
7.	integrál obrazu	$\mathcal{L}\left[\frac{g(x)}{x}\right] = \int_s^\infty G(q) dq$
8.	limita obrazu	$\int_0^\infty g(\tau) d\tau = \lim_{s \rightarrow 0^+} G(s)$
9.	obraz konvoluce	$\mathcal{L}[f(x) \star g(x)] = F(s) \cdot G(s)$
10.	záměna vzoru a obrazu	$\int_0^\infty f(x) G(x) dx = \int_0^\infty F(x) g(x) dx$

Laplaceův slovník korespondencí

Laplaceův vzor (originál)	Laplaceův obraz
$\Theta(x)$	$\frac{1}{s}$
$\Theta(x) x^n \quad (n \in \mathbf{N}_0)$	$\frac{n!}{s^{n+1}}$
$\Theta(x) x^\alpha \quad (\alpha > -1)$	$\frac{\Gamma(\alpha+1)}{s^{\alpha+1}}$
$\Theta(x) e^{\mu x}$	$\frac{1}{s-\mu}$
$\Theta(x) \sin(\beta x)$	$\frac{\beta}{s^2 + \beta^2}$
$\Theta(x) \cos(\beta x)$	$\frac{s}{s^2 + \beta^2}$
$\Theta(x) e^{\mu x} \cos(\omega x)$	$\frac{s-\mu}{(s-\mu)^2 + \omega^2}$
$\Theta(x) e^{\mu x} \sin(\omega x)$	$\frac{\omega}{(s-\mu)^2 + \omega^2}$
$\Theta(x) \sinh(\omega x)$	$\frac{\omega}{s^2 - \omega^2}$
$\Theta(x) \cosh(\omega x)$	$\frac{s}{s^2 - \omega^2}$
$\Theta(x) (1 - \cos(\alpha x))$	$\frac{\alpha^2}{s(\alpha^2 + s^2)}$
$\Theta(x) (1 - 2 \sin(\alpha x))$	$\frac{(s-\alpha)^2}{s(\alpha^2 + s^2)}$
$\Theta(x) (\sin(x) - x \cos(x))$	$\frac{2}{(1+s^2)^2}$
$\delta(x-c)$	e^{-cs}