

Formulário (Primitivas)

Função	Primitiva
$u^r u', r \neq -1$	$\frac{u^{r+1}}{r+1}$
$\frac{u'}{u}$	$\ln u $
$u' e^u$	e^u
$u' a^u, a \in \mathbb{R}^+ \setminus \{1\}$	$\frac{a^u}{\ln a}$
$u' \cos u$	$\sin u$
$u' \sin u$	$-\cos u$
$u' \sec^2 u$	$\tan u$
$u' \operatorname{cosec}^2 u$	$-\cotg u$
$u' \sec u$	$\ln \sec u + \tan u $
$u' \operatorname{cosec} u$	$-\ln \operatorname{cosec} u + \cotg u $
$\frac{u'}{\sqrt{1-u^2}}$	$\arcsen u$
$\frac{u'}{1+u^2}$	$\arctg u$

Algumas fórmulas trigonométricas:

$$\cos^2 x = \frac{1 + \cos(2x)}{2}$$

$$\sin^2 x = \frac{1 - \cos(2x)}{2}$$

$$\cos(x+y) = \cos x \cos y - \sin x \sin y$$

$$\sin(x+y) = \sin x \cos y + \cos x \sin y$$

Formulário (Transformada de Laplace)

Função	Transformada
$t^n \quad (n \in \mathbb{N}_0)$	$\frac{n!}{s^{n+1}}, s > 0$
$e^{at} \quad (a \in \mathbb{R})$	$\frac{1}{s-a}, s > a$
$\sin(at) \quad (a \in \mathbb{R})$	$\frac{a}{s^2 + a^2}, s > 0$
$\cos(at) \quad (a \in \mathbb{R})$	$\frac{s}{s^2 + a^2}, s > 0$
$\sinh(at) \quad (a \in \mathbb{R})$	$\frac{a}{s^2 - a^2}, s > a $
$\cosh(at) \quad (a \in \mathbb{R})$	$\frac{s}{s^2 - a^2}, s > a $
$f(t) + g(t)$	$F(s) + G(s), s > s_f, s_g$
$\alpha f(t) \quad (\alpha \in \mathbb{R})$	$\alpha F(s), s > s_f$
$e^{\lambda t} f(t) \quad (\lambda \in \mathbb{R})$	$F(s - \lambda), s > s_f + \lambda$
$t^n f(t) \quad (n \in \mathbb{N})$	$(-1)^n F^{(n)}(s), s > s_f$
$H_a(t) f(t-a) \quad (a > 0)$	$e^{-as} F(s), s > s_f$
$f(at) \quad (a > 0)$	$\frac{1}{a} F\left(\frac{s}{a}\right), s > a s_f$
$f^{(n)}(t) \quad (n \in \mathbb{N})$	$s^n F(s) - \sum_{k=1}^n s^{n-k} f^{(k-1)}(0),$ $s > \max\{s_f, s_{f'}, \dots, s_{f^{(n-1)}}\}$
$(f * g)(t)$	$F(s)G(s)$
$\int_0^t f(\tau) d\tau$	$\frac{1}{s} F(s)$

Notas:

1. F denota a transformada de Laplace da função f ,
 $F(s) = \mathcal{L}\{f(t)\}(s)$;
2. O facto de se indicarem restrições numa dada linha do quadro acima não significa que não haja restrições adicionais a considerar para que a fórmula indicada nessa linha seja válida.