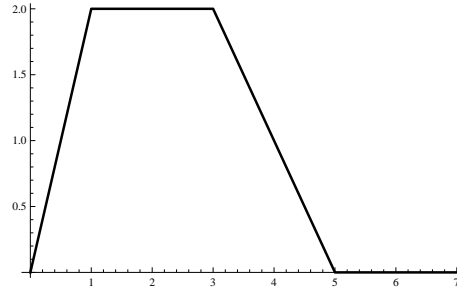


Cvičení 16

9.12.2011

Příklad 1. Pomocí definice najděte $\mathcal{L}\{f\}$, jestliže f má graf



Příklad 2. Pomocí definice najděte $\mathcal{L}\{f\}$, jestliže $f(x) = \begin{cases} \frac{2}{3}x, & x \in \langle 0; 3 \rangle \\ -2x + 8, & x \in \langle 3; 4 \rangle \\ -x + 3, & x \in \langle 5; 6 \rangle \\ 0, & \text{jinde.} \end{cases}$

Příklad 3. Určete $\mathcal{L}\{f\} = F$ pro následující funkce:

- a) $f(x) = \sinh ax, x \geq 0, a \in \mathbb{R},$ b) $f(x) = \cos x + e^{\frac{x}{2}}, x \geq 0,$
c) $f(x) = (1-x) \cos 2x, x \geq 0,$ d) $f(x) = (6x-5)^2 e^{-2x}, x > 0,$
e) $f(x) = (5x-2) \cdot e^{4x} \cdot \sin 2x, x \geq 0,$ f) $f(x) = x + x^2, x \geq 0,$
g) $f(x) = x^2 \cdot \sin x.$

Příklad 4. Určete $\mathcal{L}^{-1}\{F\}$ pro následující funkce:

- a) $F(p) = \frac{1}{p} + \frac{2}{(p-4)^3},$ b) $F(p) = \frac{p}{p^2+9} + \frac{2}{p^2+4},$
c) $F(p) = \frac{p^4+3p^2-4p+1}{(p^2+1)^2(p-4)},$ d) $F(p) = \frac{p}{p^3+p^2+4p+4},$
e) $F(p) = \frac{p+2}{p^2-2p+3},$ f) $F(p) = \frac{p-3}{p^2+6p+10},$
g) $F(p) = \frac{p^5+50p^3-p^2+625p}{p^2(p^2+25)^2}.$

Příklad 5. Pomocí věty o změně měřítka vypočítejte $\mathcal{L}\{f\}$ pro funkce

- a) $f(t) = \sin 6t, t \geq 0,$ b) $f(t) = 2t + 4t^2, t \geq 0.$