

Příklad 6 Proveďte konvoluci dvou signálů se spojitým časem $y(t) = x_1(t) \star x_2(t)$, výsledek nakreslete.

$$x_1(t) = \begin{cases} 1 & \text{pro } t \in \langle 0, 1 \rangle \\ 0 & \text{jinde} \end{cases} \quad x_2(t) = \begin{cases} -2 & \text{pro } t \in \langle 1, 2 \rangle \\ 0 & \text{jinde} \end{cases}$$

pomocný box (není relevantní pro hodnocení)	výsledek
---	-----------------

Příklad 7 Cosinusovka $x(t) = 10 \cos(200\pi t + \frac{\pi}{4})$ má koeficienty Fourierovy řady $c_{x,1} = 5e^{j\frac{\pi}{4}}$ a $c_{x,-1} = 5e^{-j\frac{\pi}{4}}$. Určete koeficienty Fourierovy řady signálu $y(t) = x(t - 2.5 \times 10^{-3})$

$$c_{y,1} = \dots \quad c_{y,-1} = \dots$$

Příklad 8 Určete první koeficient Fourierovy řady periodického signálu se spojitým časem:

$$x(t) = \begin{cases} 3 & \text{pro } -2 \leq t \leq -1 \text{ a } 1 \leq t \leq 2 \\ -3 & \text{pro } -1 < t < 1 \end{cases} \text{ s periodou } T_1 = 4. \text{ Pomůcka: } \text{sinc}(\frac{\pi}{2}) = 0.64$$

$$c_1 = \dots$$

Příklad 9 Periodické signály $x(t)$ a $y(t)$ mají stejnou základní kruhovou frekvenci ω_1 . Jejich první koeficienty Fourierovy řady mají hodnoty: $c_{x,1} = 4e^{j\frac{\pi}{4}}$ a $c_{y,1} = 3e^{-j\frac{\pi}{4}}$. Určete první koeficient Fourierovy řady signálu $z(t) = x(t) + y(t)$.

$$c_{z,1} = \dots$$

Příklad 10 Periodický signál má 6 nenulových koeficientů Fourierovy řady:

$$c_1 = c_{-1} = c_2 = c_{-2} = c_3 = c_{-3} = 5j. \text{ Určete jeho střední výkon.}$$

$$P_s = \dots$$