



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

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

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  $y(t) = x(t + 2.5 \times 10^{-3})$

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

**Příklad 8** Určete první koeficient Fourierovy řady periodického signálu se spojitým časem:  
 $x(t) = \begin{cases} 3 & \text{pro } -2 \leq t \leq -1 \text{ a } 1 \leq t \leq 2 \\ -1 & \text{pro } -1 < t < 1 \end{cases}$  s periodou  $T_1 = 4$ . Pomůcka:  $\text{sinc}(\frac{\pi}{2}) = 0.64$

$c_1 = \dots\dots\dots$

**Příklad 9** Periodické signály  $x(t)$  a  $y(t)$  mají stejnou základní kruhovou frekvenci  $\omega_1$ . Jejich první koeficienty Fourierovy řady mají hodnoty:  $c_{x,1} = 4e^{j\frac{\pi}{4}}$  a  $c_{y,1} = 4e^{-j\frac{3\pi}{4}}$ . Určete první koeficient Fourierovy řady signálu  $z(t) = x(t) + y(t)$ .

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

**Příklad 10** Periodický signál má 6 nenulových koeficientů Fourierovy řady:  $c_1 = c_{-1} = c_2 = c_{-2} = c_3 = c_{-3} = 2j$ . Určete jeho střední výkon.

$P_s = \dots\dots\dots$