



**Příklad 6** Určete základní periodu  $N_1$  diskrétního harmonického signálu:  $x[n] = \cos(n)$

$N_1 = \dots\dots\dots$

---

**Příklad 7** Určete, zda jsou signály  $x_a(t) = e^{j\omega_1 t}$  a  $x_b(t) = e^{j2\omega_1 t}$  na intervalu  $\langle 0, T_1 \rangle$  ortogonální.  $\omega_1$  je základní kruhová frekvence vypočítaná jako  $\omega_1 = \frac{2\pi}{T_1}$ .

Odpověď (ANO/NE):  $\dots\dots\dots$

---

**Příklad 8** Určete všechny nenulové koeficienty Fourierovy řady směsi dvou cosinusovek:  
 $x(t) = 42 \cos(\omega_1 t - \frac{\pi}{4}) + 22 \cos(4\omega_1 t)$ .

$\dots\dots\dots$

---

**Příklad 9** Je dán periodický sled obdélníkových impulsů:  $x(t) = \begin{cases} 10 & \text{pro } t \in \langle -\frac{\vartheta}{2}, \frac{\vartheta}{2} \rangle \\ 0 & \text{jinde} \end{cases}$   
s periodou  $T_1$ . Známe pouze poměr mezi šířkou impulsu a periodou, který je  $\frac{\vartheta}{T_1} = \frac{1}{5}$ .  
Určete jeho mínus první koeficient Fourierovy řady  $c_{-1}$ . Pomůcka:  $c_k = \frac{D\vartheta}{T_1} \text{sinc}(\frac{\vartheta}{2} k \omega_1)$ ,  $\text{sinc}(\frac{\pi}{1}) = 0$ ,  
 $\text{sinc}(\frac{\pi}{2}) = 0.64$ ,  $\text{sinc}(\frac{\pi}{3}) = 0.83$ ,  $\text{sinc}(\frac{\pi}{4}) = 0.90$ ,  $\text{sinc}(\frac{\pi}{5}) = 0.94$ .

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

---

**Příklad 10** Periodický signál se spojitým časem  $x(t)$  má periodu  $T_1 = 6$  ms. Má koeficienty Fourierovy řady  $c_{x,k}$ . Uveďte, jak z nich můžeme vypočítat koeficienty Fourierovy řady posunutého signálu:  
 $y(t) = x(t - 0.006)$   
Pomůcka: pokud si nepamätujete vzorec pro výpočet koeficientu posunutého signálu, uvažte, zda je potřeba.

$c_{y,k} = \dots\dots\dots$