

Ábrázoljuk a függvény grafikonját és jellemezzük az  $f(x) = \sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$  függvényt!

*Megoldás:*

**Jellemzés:**

1. **É.T.:**  $\mathbf{R}$

2. **É.K.:**  $[-1; 1]$

3. **Zérushely:**

$$\sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = 0 \Rightarrow x = \frac{\pi}{4} + k \cdot \pi \quad k \in \mathbf{Z}$$

4. **Periódus:**  $2\pi$

5. **Monotonitás:**

Szigorúan monoton növekvő:  $\frac{-\pi}{4} + k \cdot 2\pi \leq x \leq \frac{3\pi}{4} + k \cdot 2\pi \quad k \in \mathbf{Z}$

Szigorúan monoton csökkenő:  $\frac{3\pi}{4} + l \cdot 2\pi \leq x \leq \frac{7\pi}{4} + l \cdot 2\pi \quad l \in \mathbf{Z}$

6. **Szélsőérték:**

Maximumhely:  $x = \frac{3\pi}{4} + k \cdot 2\pi \quad k \in \mathbf{Z}$

Maximumérték:  $f(x) = 1$

Minimumhely:  $x = \frac{7\pi}{4} + l \cdot 2\pi \quad l \in \mathbf{Z}$

Minimumérték:  $f(x) = -1$

7. **Paritás:** nem páros, nem páratlan

