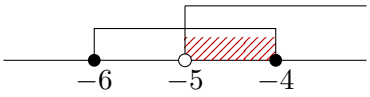
Definiční obor složené funkce:

① $f(x) = \ln(2x + 10) + \arccos(x + 5)$

$$2x + 10 > 0$$
$$2x > -10$$
$$x > -5$$

$$-1 \leq x + 5 \leq 1 \qquad / - 5$$
$$-6 \leq x \leq -4$$



$$\boxed{D(f) = (-5, -4\rangle}$$

---

② $f(x) = \operatorname{arctg} x^2 + \arcsin(3 - x)$

$$x \in \mathbb{R}$$

$$-1 \leq 3 - x \leq 1 \qquad / - 3$$
$$-4 \leq -x \leq -2 \qquad / \cdot (-1)$$
$$4 \geq x \geq 2$$

$$\boxed{D(f) = \langle 2, 4\rangle}$$

Pro dané funkce určete $D(f)$, inverzní funkci, ověřte, že je prostá na $D(f)$

① $y = 3^{1-x}$

$D(f) = \mathbb{R}$, prostá na $D(f)$

vyjádření x:

$$\begin{aligned} y &= 3^{1-x} \\ \log_3 y &= 1 - x \\ x &= 1 - \log_3 y \end{aligned}$$

$$\boxed{f^{-1}\colon\ y = 1 - \log_3 x, \quad x \in (0, \infty)}$$

---

② $y = \sin(2x - \pi)$

$D(f) = \mathbb{R}$, není prostá na $D(f)$

($\sin x$ je prostá na $\langle -\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \rangle$) $\Rightarrow$

$$\begin{aligned} -\frac{\pi}{2} \le 2x - \pi \le \frac{\pi}{2} \qquad &/ + \pi \\ -\frac{\pi}{2} + \pi \le 2x \le \frac{\pi}{2} + \pi & \\ \frac{\pi}{2} \le 2x \le \frac{3}{2}\pi \qquad &/ : 2 \\ \underbrace{\frac{\pi}{4} \le x \le \frac{3}{4}\pi}_{\text{na tomto intervalu hledáme inverzní}} & \end{aligned}$$

vyjádření x:

$$\begin{aligned} y &= \sin(2x - \pi) \\ \arcsin y &= 2x - \pi \\ x &= \frac{\arcsin y + \pi}{2} \end{aligned}$$

$$\boxed{f^{-1}\colon\ y = \frac{\arcsin x + \pi}{2}, \quad x \in \langle -1, 1 \rangle}$$