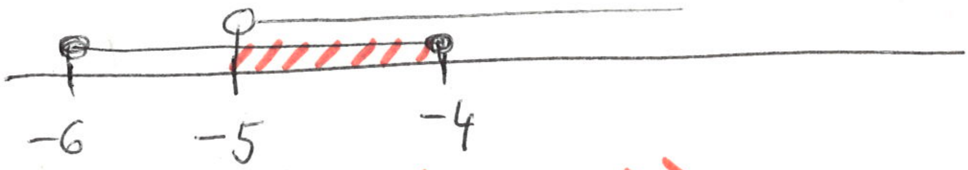
Definiční obor složené funkce:

① $f(x) = \ln(2x+10) + \arccos(x+5)$

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

$$-1 \leq x+5 \leq 1 \quad | -5$$
$$-6 \leq x \leq -4$$



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

---

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

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

$$-1 \leq 3-x \leq 1 \quad | -3$$
$$-4 \leq -x \leq -2 \quad | \cdot(-1)$$
$$4 \geq x \geq 2$$

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

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

---

① $y = 3^{1-x}$

$D(f) = \mathbb{R}$, prostá na $D(f)$

~~vyjádříme~~ vyjádření x: $\quad y = 3^{1-x}$

$$\log_3 y = 1 - x$$

$$x = 1 - \log_3 y$$

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

---

② $y = \sin(2x - \pi)$

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

($\sin x$ prostá na $\langle -\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \rangle \Rightarrow -\frac{\pi}{2} \leq 2x - \pi \leq \frac{\pi}{2} \quad | + \pi$

$$-\frac{\pi}{2} + \pi \leq 2x \leq \frac{\pi}{2} + \pi$$

$$\frac{\pi}{2} \leq 2x \leq \frac{3}{2}\pi \quad | : 2$$

$$\underbrace{\frac{\pi}{4} \leq x \leq \frac{3}{4}\pi}$$

na tomto intervalu hledáme inverzní

vyjádření x: $\quad y = \sin(2x - \pi)$

$$\arcsin y = 2x - \pi$$

$$x = \frac{\arcsin y + \pi}{2}$$

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