

Příklad 1. Rozhodněte, zda předpis f zadává zobrazení. Pokud ano, rozhodněte a dokažte, zda je injektivní, surjektivní, bijektivní.

1. $f : \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Q}, f(x) = \begin{cases} \frac{x+2}{x+5}, & x \neq -5; \\ 1, & x = 5. \end{cases}$

2. $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \begin{cases} \sin x, & x < 0; \\ \tan x, & x \geq 0. \end{cases}$

3. $f : \mathbb{N} \times \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}, f((x, y)) = x.$

4. $f : \mathbb{N} \times \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}, f((x, y)) = x - y$

5. $f : \mathbb{N} \times \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}, f((x, y)) = x - 1 + y$

6. $f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N} \times \mathbb{N}, f(x) = (x, x)$

7. $f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N} \times \mathbb{N}, f(x) = (x, x + 1)$

8. $f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N} \times \mathbb{N}, f(x) = (1, 1)$

9. $f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N} \times \mathbb{N}, f(x) = (1, x)$

10. $f : \mathbb{Z} \times \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{Z} \times \mathbb{Z}, f((x, y)) = \begin{cases} (\frac{y}{2}, x), & \text{pro } y \text{ sudé;} \\ (\frac{1-y}{2}, x), & \text{pro } y \text{ liché.} \end{cases}$