

3.95. Poniżej są przedstawione wykresy pewnych funkcji. Omów własności tych funkcji według następującego porządku:

- 1) dziedzina funkcji
- 2) zbiór wartości funkcji
- 3) miejsca zerowe funkcji
- 4) zbiór wszystkich argumentów, dla których funkcja przyjmuje wartości dodatnie (wartości ujemne)
- 5) maksymalne przedziały monotoniczności funkcji
- 6) różnowartościowość funkcji
- 7) najmniejsza oraz największa wartość funkcji.

1) $D: x \in \langle -3, 2 \rangle \cup (4, 5)$

2) $ZV: y \in \langle -3, -2 \rangle \cup \langle 1, 4 \rangle$

3) 12. kół

4) $y > 0 \Leftrightarrow x \in \langle -3, -2 \rangle \cup (4, 5)$
 $y < 0 \Leftrightarrow x \in (-2, 2)$

5) $x \in \langle -3, -2 \rangle \Rightarrow \downarrow$
 $x \in (-2, 2) \Rightarrow \uparrow$
 $x \in \langle 0, 2 \rangle \Rightarrow \uparrow$
 $x \in (4, 5) \Rightarrow \downarrow$

6) $y = 1$ dla $x = -1$ i $x = 3$
 mała wartość...
 $y_{\min} = -3$ dla $x = 2$
 $y_{\max} = 4$ dla $x = -3$
 $f_{\min}(2) = -3$
 $f_{\max}(-3) = 4$

f)

$y = \frac{1}{x}$ $\begin{pmatrix} 1, 1 \\ 2, 2 \end{pmatrix}$

1) $\frac{1}{x} = 1 \Rightarrow x = 1$

$y = \frac{a}{x} + b$

$y = \frac{a \cdot x + b}{c \cdot x + d}$ f. homograficzna

1) $D: x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$ asy. pionowa

2) $ZV: y \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$ as. pionowa

3) n.i. $y = 0 \Leftrightarrow x \in \emptyset$

4) $y > 0 \Leftrightarrow x \in (0, \infty)$
 $y < 0 \Leftrightarrow x \in (-\infty, 0)$

5) $x \in \mathbb{R}_+ \Rightarrow \downarrow$
 $x \in \mathbb{R}_- \Rightarrow \uparrow$

$x \in \mathbb{R} \setminus \{0\} \Rightarrow FV \emptyset$

6) f nie ma

7) $y_{\min} \rightarrow NIE$ ISTNIEJE
 $y_{\max} \rightarrow$

8) postać zw. symetrii $(0, 0)$