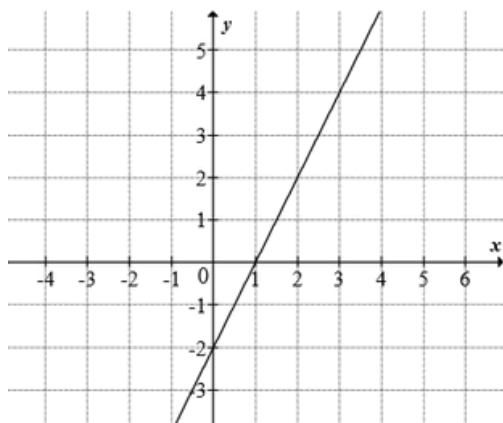


Zag\_8

Temat. Monotoniczność funkcji.

- ✓ Zapoznaj się i przeanalizuj wykres wraz z opisem str. 159 w podr.
- ✓ Przykład 1



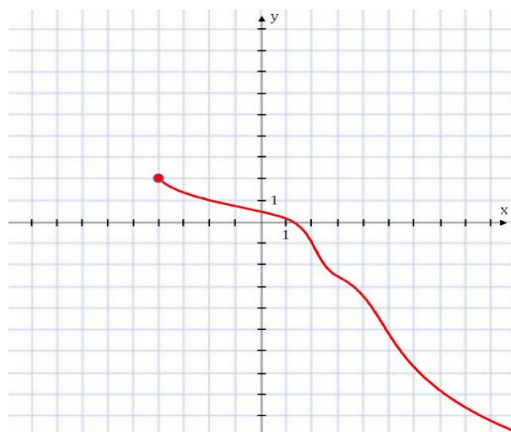
$$D_f = \mathbb{R}$$

Zwróć uwagę, że dla co raz większych argumentów  $x$ , wartości funkcji  $y$  są coraz większe (wraz ze wzrostem argumentów rosną wartości funkcji; patrząc od lewej strony wykres funkcji pnie się do góry).

Powiemy, że ta funkcja jest rosnąca w całej swojej dziedzinie.

*Powiemy, że jest to funkcja monotoniczna, ponieważ w całej swojej dziedzinie jest rosnąca.*

- ✓ Przykład 2

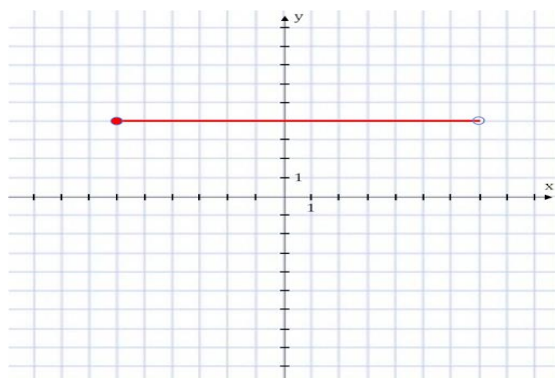


$$D_f = \langle -4; \infty \rangle,$$

Wykres przedstawia funkcję malejącą (wykres zjeżdża w dół). Ponieważ dziedziną funkcji jest  $D = \langle -4; \infty \rangle$ , powiemy, że ta funkcja jest malejąca w przedziale  $\langle -4; \infty \rangle$ ,

*Powiemy, że jest to funkcja monotoniczna, ponieważ w całej swojej dziedzinie jest malejąca.*

- ✓ Przykład 3



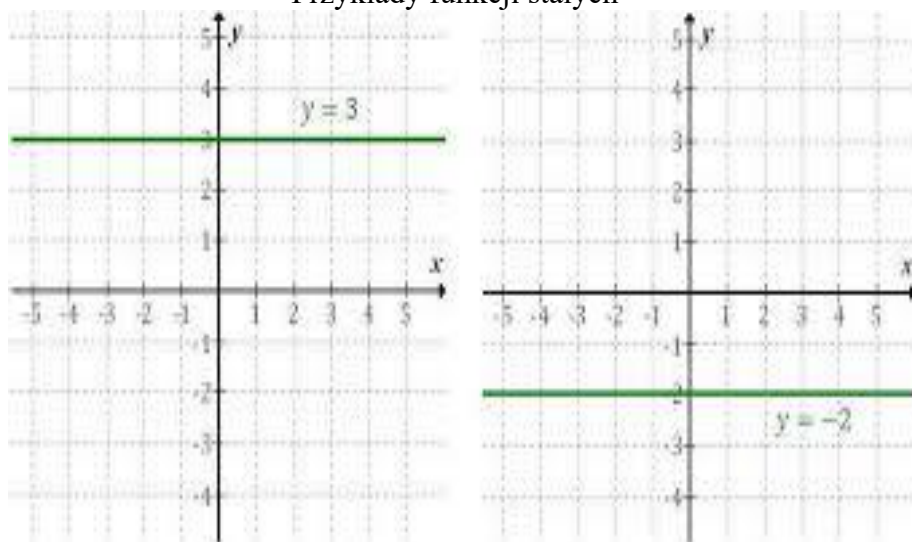
$$D_f = \langle -6; 7 \rangle.$$

Wykres przedstawia funkcję stałą (dla dowolnego argumentu  $x$ , jaki wybierzesz, wartość funkcji jest cały czas, stale, równa i w tym przypadku wynosi  $y = 4$ ). Powiemy, że ta funkcja jest stała w przedziale  $\langle -6; 7 \rangle$ .

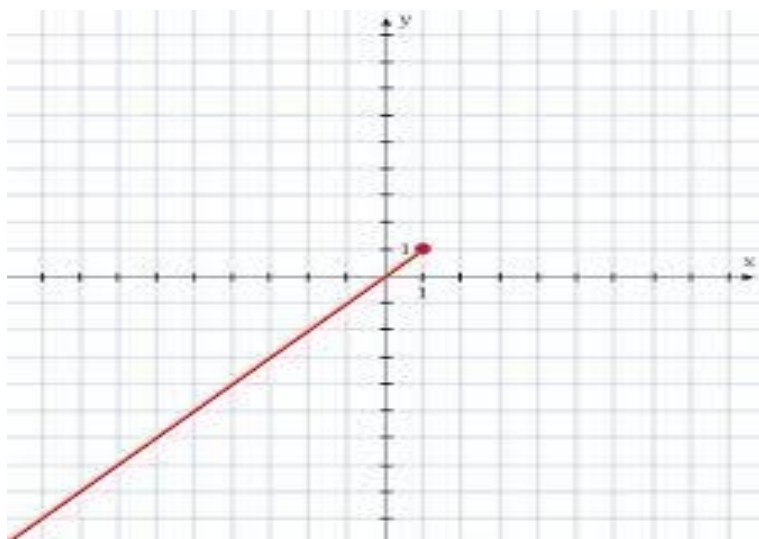
*Powiemy, że jest to funkcja monotoniczna, ponieważ w całej swojej dziedzinie jest stała.*

✓ Przykład 4

Przykłady funkcji stałych



✓ Przykład 5

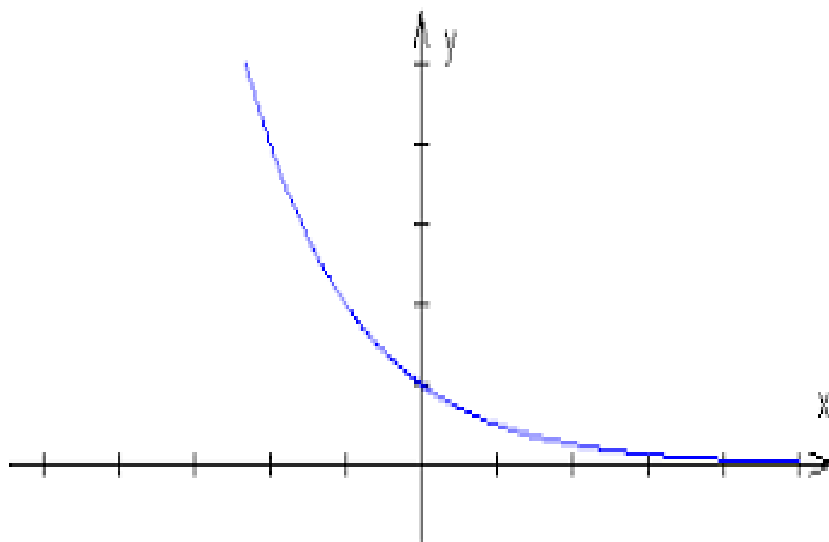


$$D_f = (-\infty; 1>$$

Funkcja rosnąca w przedziale  $(-\infty; 1>$ . (pamiętaj, że wykres czytamy od lewej strony po osi OX)

✓ Przykład 6

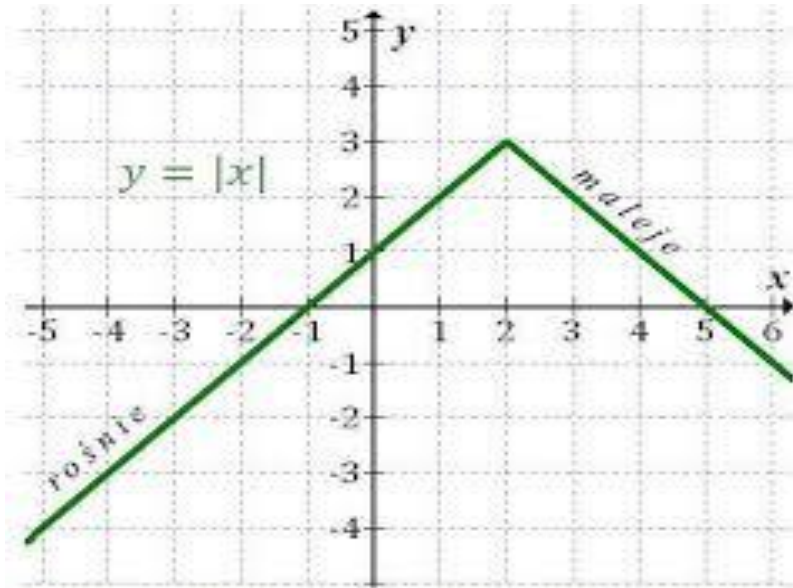
Na wykresie przedstawiono funkcję malejącą



✓ Podsumowanie

Zapoznaj się z filmem <https://www.youtube.com/watch?v=CYCS3DktVIM>

✓ Przykład 7



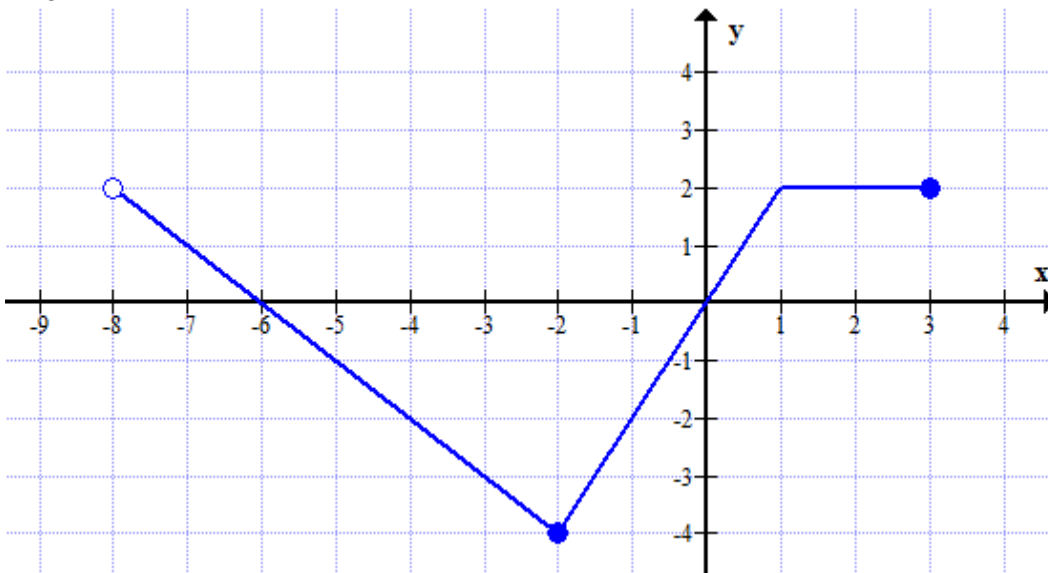
$D_f = \mathbb{R}$

Wyznamy przedziały, w których ta funkcja jest rosnąca, malejąca lub stała.

*Pamiętaj, że wykres czytamy od lewej strony.*

- Jest to funkcja rosnąca w przedziale  $(-\infty; 2)$ .
- Jest to funkcja malejąca w przedziale  $(2; \infty)$ .

✓ Przykład 8



$D_f = (-8; 3)$

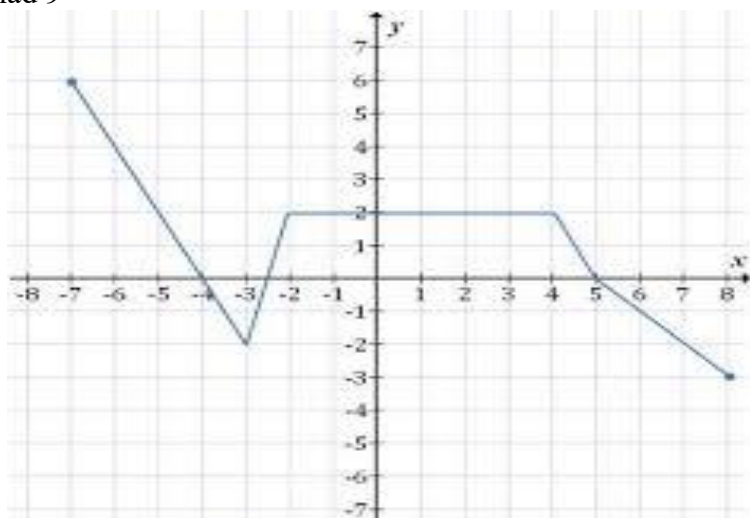
Wyznamy przedziały, w których ta funkcja jest rosnąca, malejąca lub stała.

- Jest to funkcja malejąca w przedziale  $(-8; -2)$ .  
*(wykres zjeżdża w dół; przedział lewostronnie otwarty, bo liczba -8 nie należy do  $D_f$ )*
- Jest to funkcja rosnąca w przedziale  $(-2; 1)$ . *(wykres pnie się do góry)*
- Jest to funkcja stała w przedziale  $(1; 3)$ .

✓ Podsumowanie

Zapoznaj się z filmem <https://www.youtube.com/watch?v=6dNbArbt70U>

✓ Przykład 9



$$D_f = \langle -7; 8 \rangle$$

Wyznamy przedziały, w których ta funkcja jest rosnąca, malejąca lub stała.

- Jest to funkcja malejąca w przedziałach  $\langle -7; -3 \rangle$ ,  $\langle 4; 8 \rangle$ . (w tych przedziałach wykres zjeżdża w dół)
- Jest to funkcja rosnąca w przedziale  $\langle -3; -2 \rangle$ . (wykres pnie się do góry)
- Jest to funkcja stała w przedziale  $\langle -2; 4 \rangle$ .

✓ Zadania do samodzielnego wykonania

- Zad. 2 a, b, c /163 podr.

Pytania i samodzielnie wykonane zadania proszę przysyłać do 17.04.2020