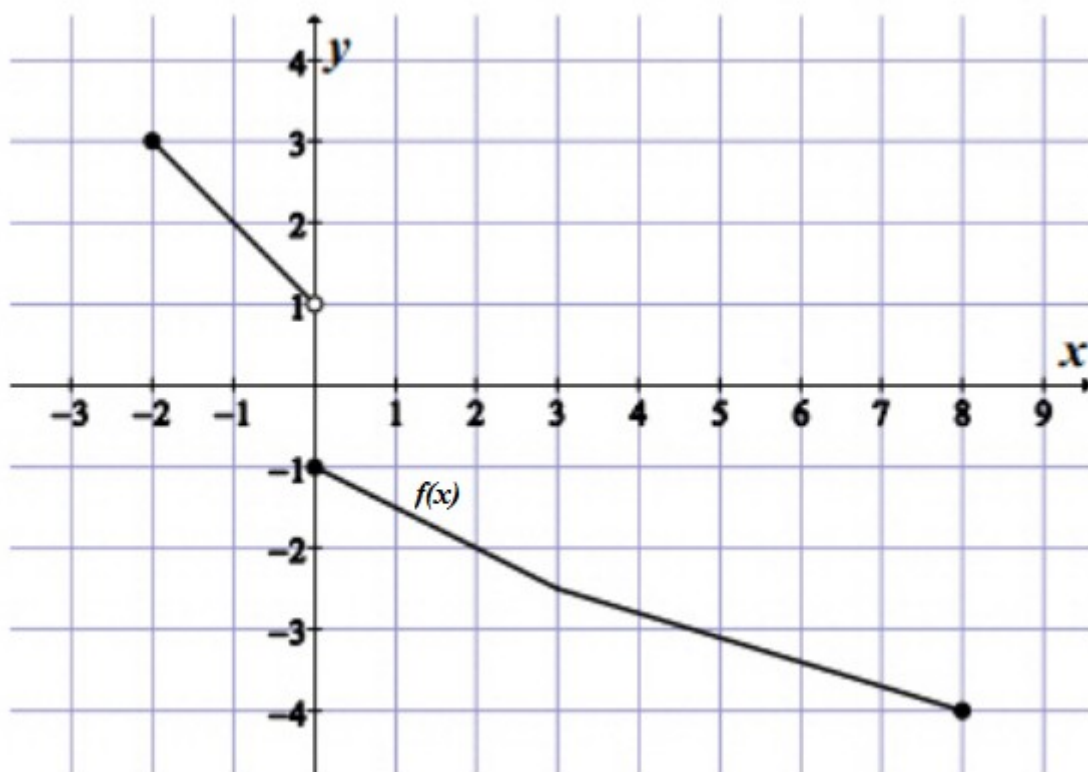
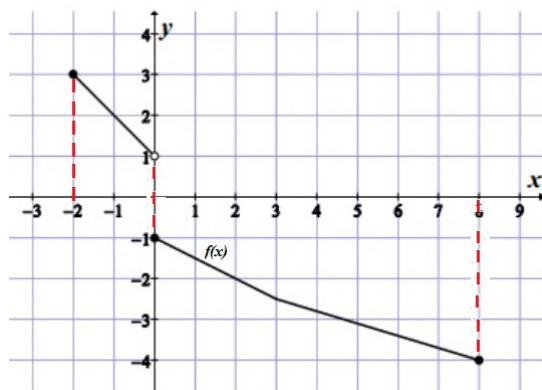


## Odczytywanie własności funkcji z wykresu – przykład



### 1. Dziedzina funkcji.

Dziedzina funkcji wyznaczona jest przez zbiór wszystkich argumentów, a argumenty znajdują się na osi X. Odczytujemy z osi OX.

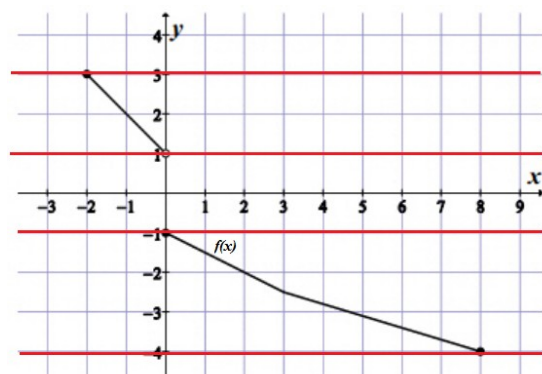


$$D_f = \langle -2, 8 \rangle$$

W pierwszym kawałku wykresu dla  $x = 0$  nie istnieje wartość (interpretacją tego na wykresie jest kółko otwarte), jednak ta wartość jest dookreślona w drugiej części wykresu (interpretacją jest kółko pełne).

### 2. Zbiór wartości funkcji.

Zbiór wartości funkcji, to zbiór wszystkich y. Odczytujemy z osi Y.



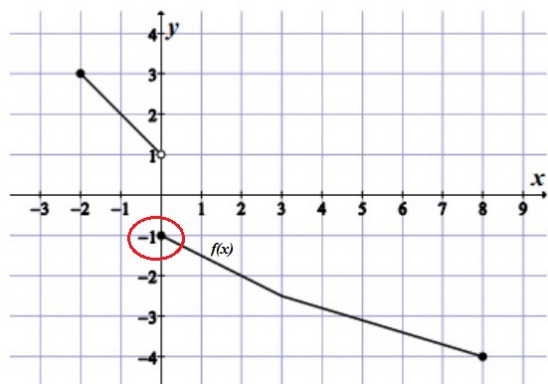
$$Z_{w_f} = \langle -4, -1 \rangle \cup (1, 3 \rangle$$

3. Miejsce zerowe funkcji.

W tym przypadku nie ma miejsc zerowych. Geometryczna interpretacja miejsca zerowego funkcji jest pierwsza współrzędna (współrzędna  $x$ ) punktu przecięcia wykresu z osią  $OX$ .

$$x_0 \in \emptyset$$

4. Punkty przecięcia wykresu z osią  $OY$ .

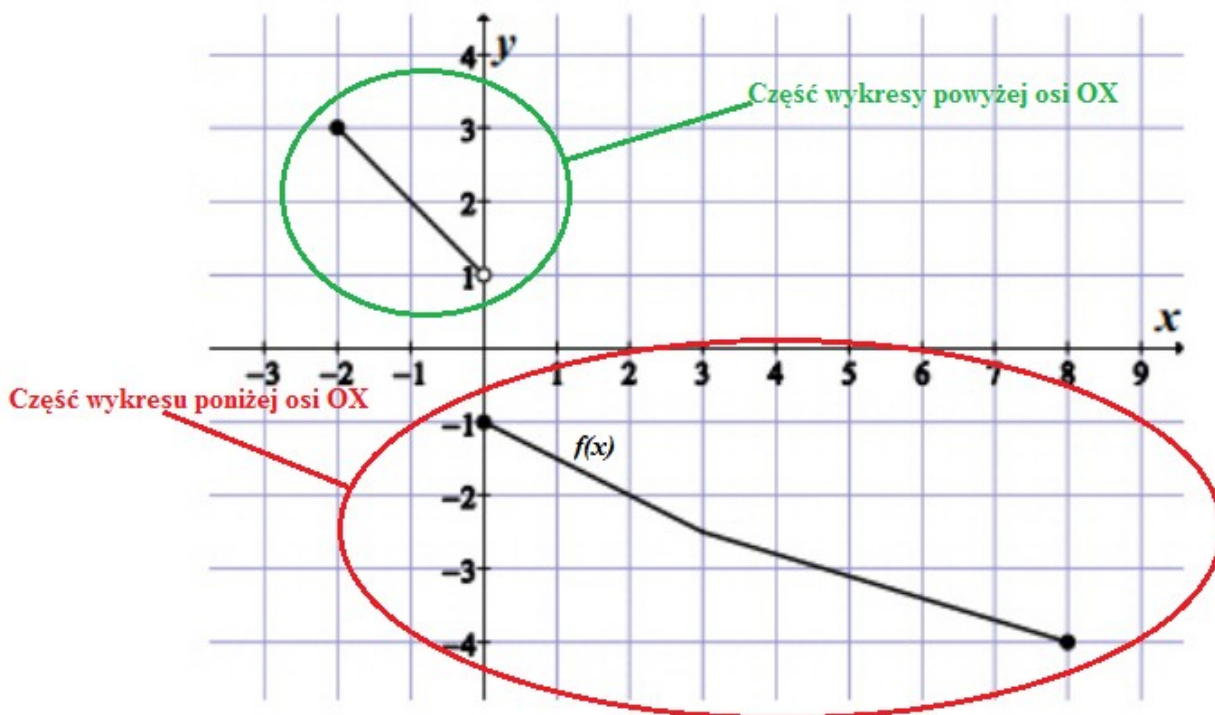


$$P = (0, -1)$$

5. Maksymalne przedziały monotoniczności (odczytujemy z osi  $OX$ )

Funkcja  $f$  maleje w przedziałach:  $\langle -2, 0 \rangle$  oraz  $\langle 0, 8 \rangle$

6. Przedziały w których funkcja przyjmuje wartości nieujemne (wykres funkcji powyżej lub równo z osią  $OX$ ) oraz wartości ujemne (wykres funkcji poniżej osi  $OX$ ).



$$f(x) \geq 0 \text{ dla } x \text{ należącego do przedziału } \langle -2, 0 \rangle$$

$$f(x) < 0 \text{ dla } x \text{ należącego do przedziału } \langle 0, 8 \rangle$$