

UCZNIOWIE

1

2

3

4

5

PRZEDMIOTY



UCZNIOWIE

1

2

3

4

5

PRZEDMIOTY



UCZNIOWIE

1

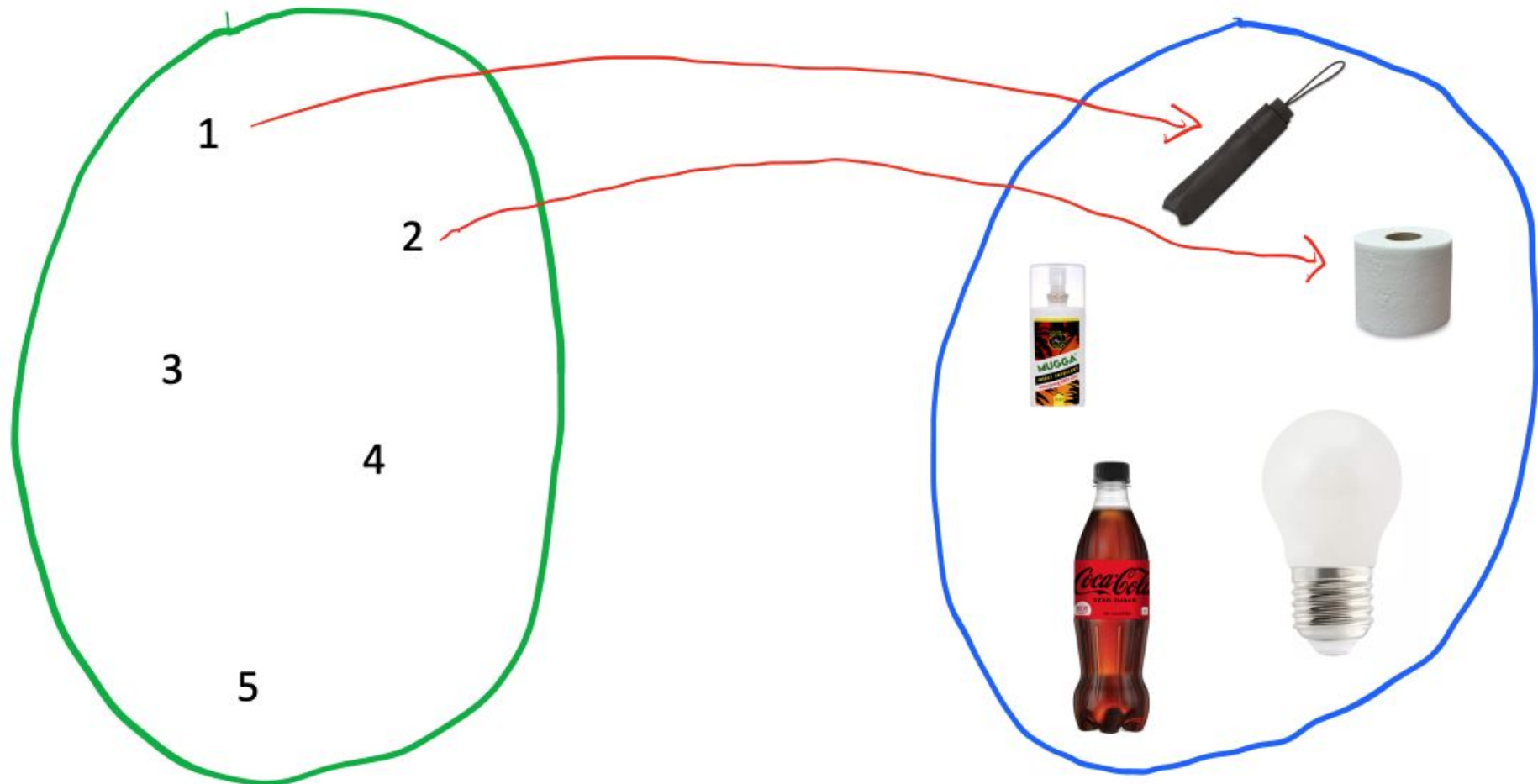
2

3

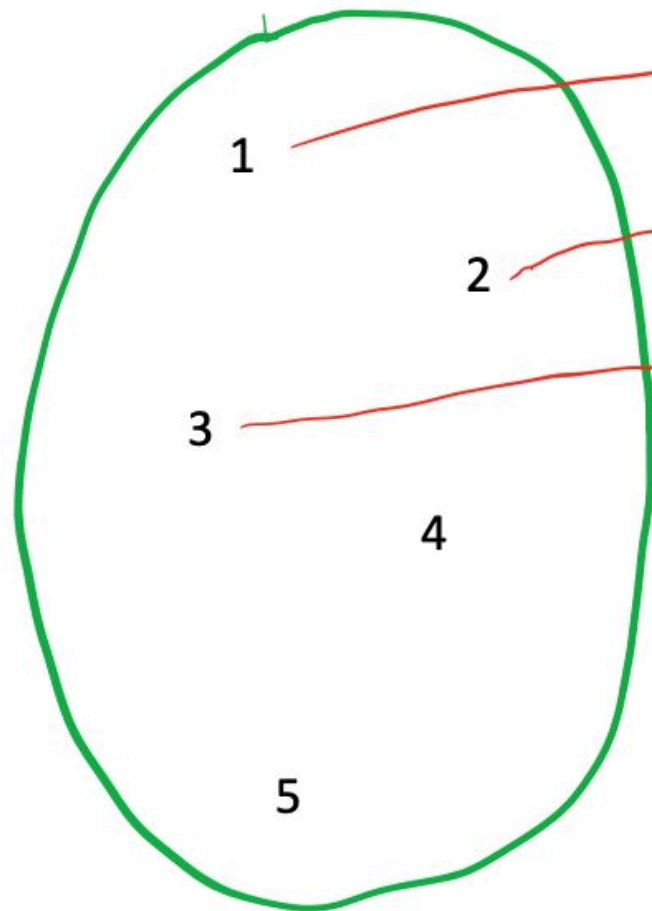
4

5

PRZEDMIOTY



UCZNIOWIE



PRZEDMIOTY



1

2

3

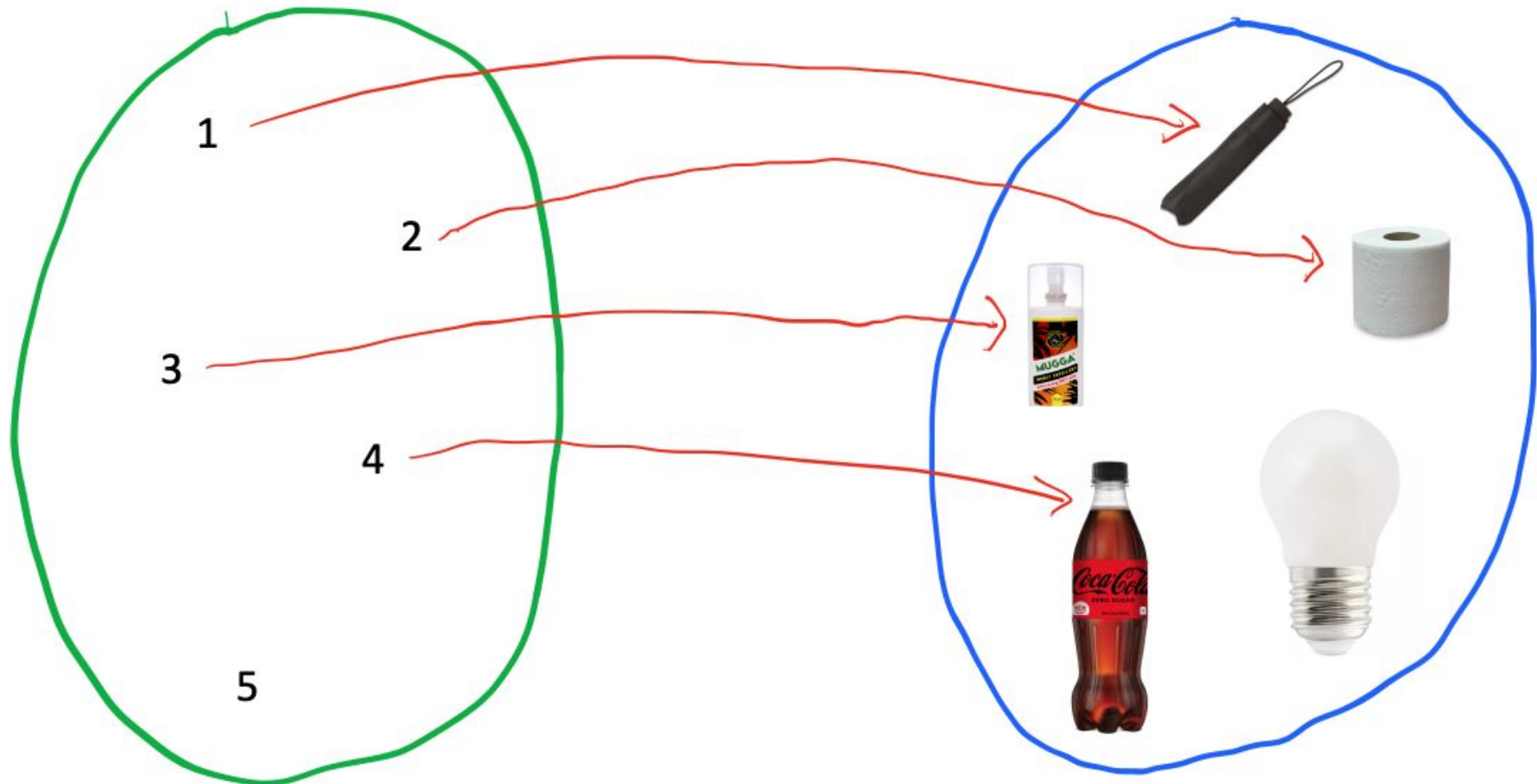
4

5



UCZNIOWIE

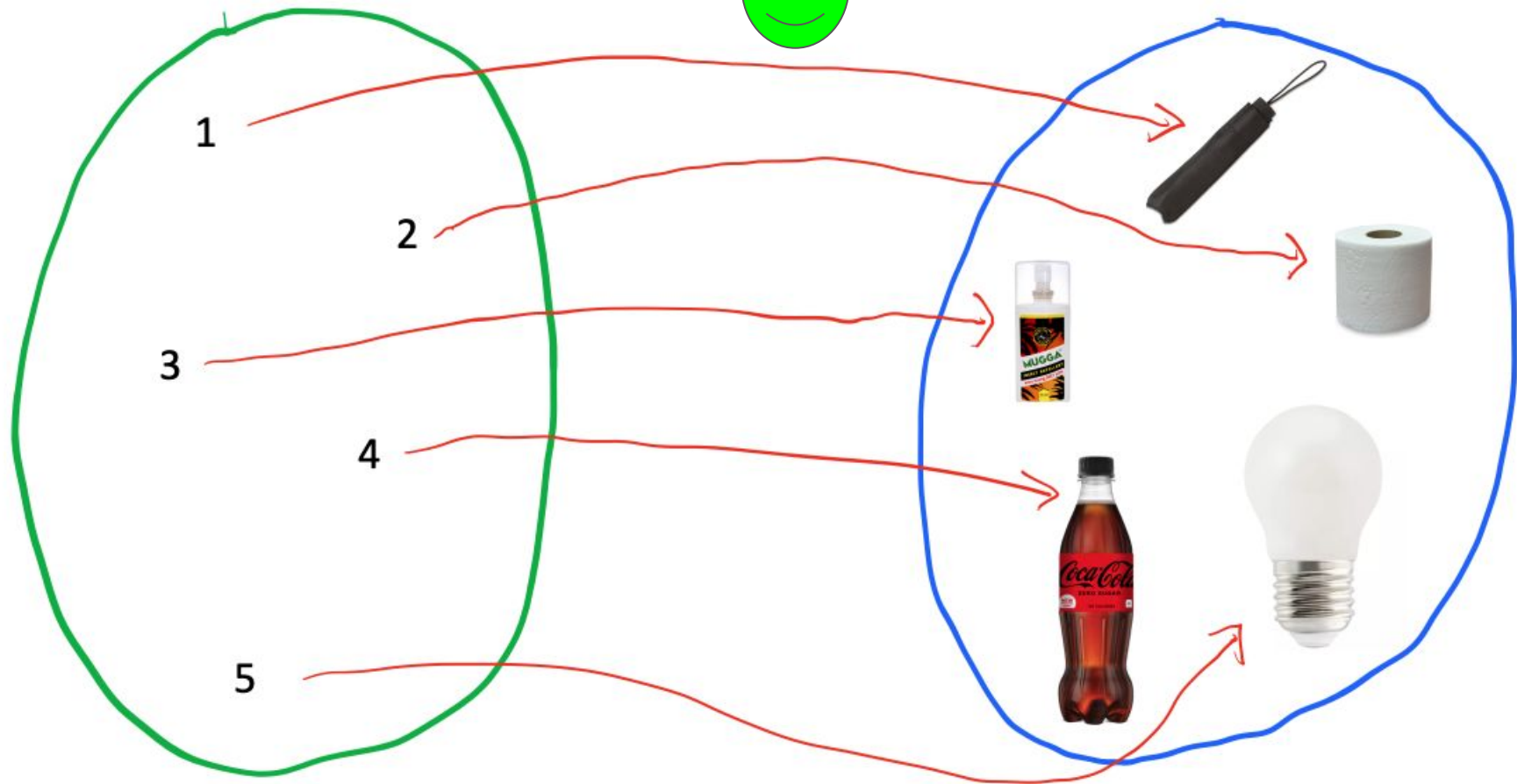
PRZEDMIOTY



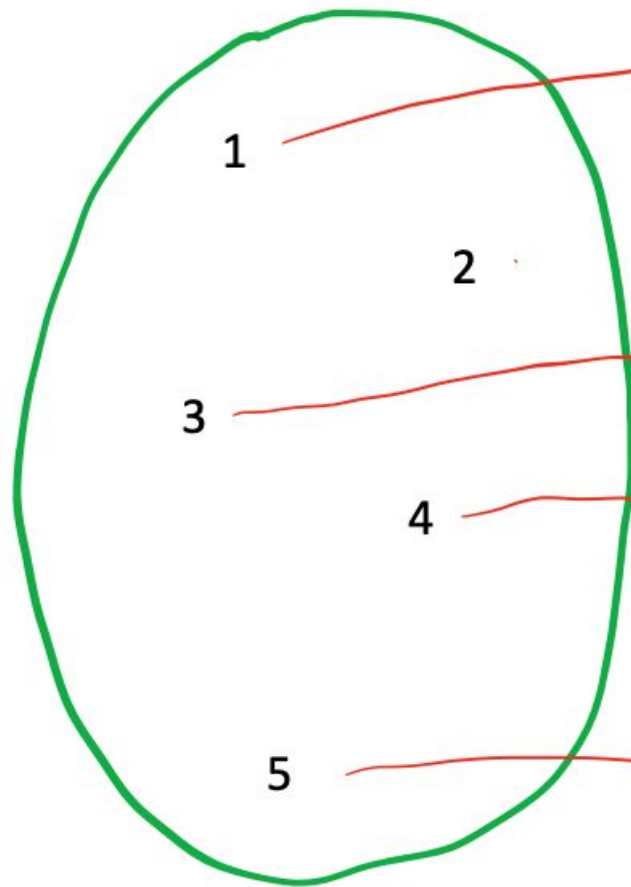
UCZNIOWIE



PRZEDMIOTY



UCZNIOWIE



PRZEDMIOTY



UCZNIOWIE



PRZEDMIOTY

1

2

3

4

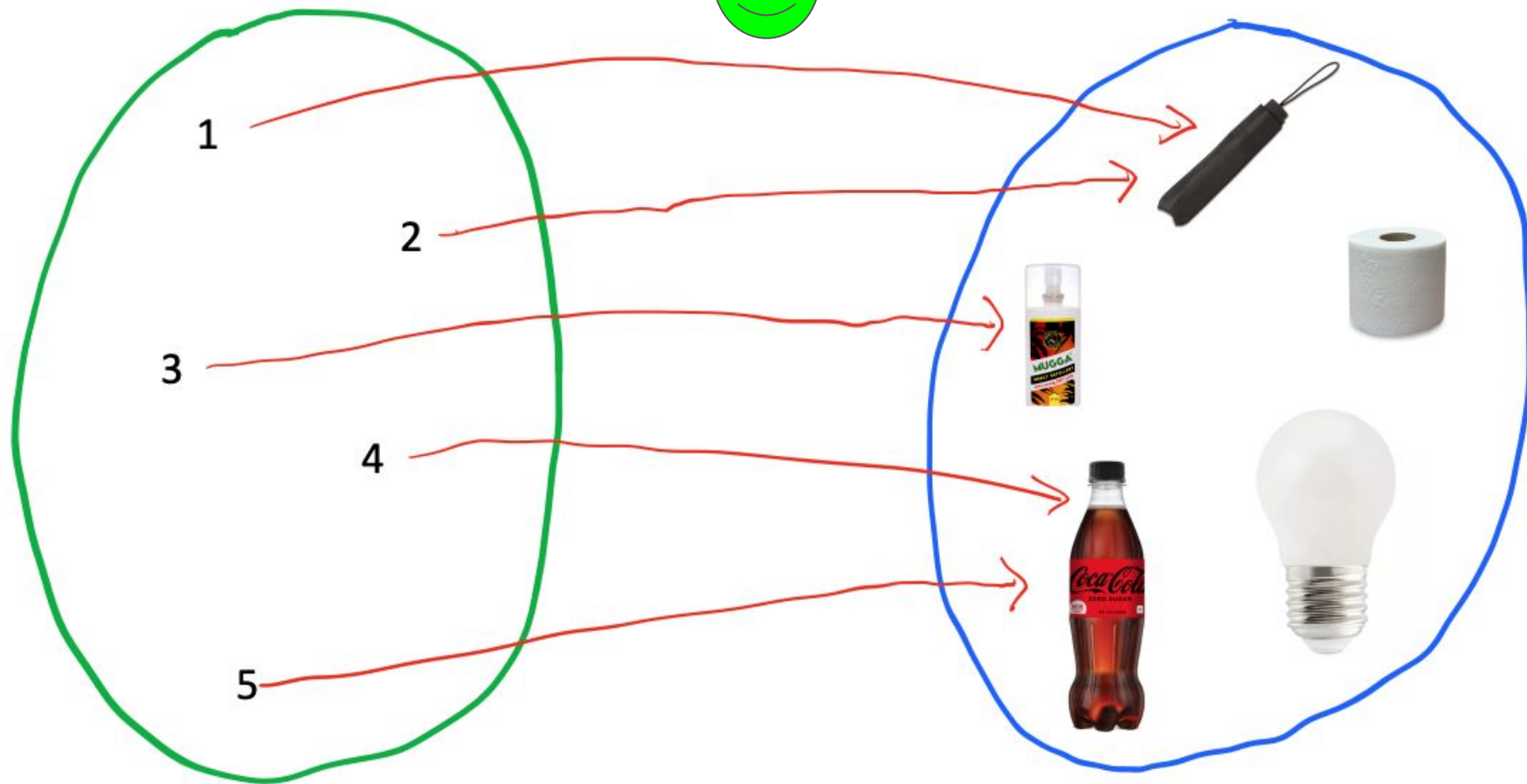
5



UCZNIOWIE



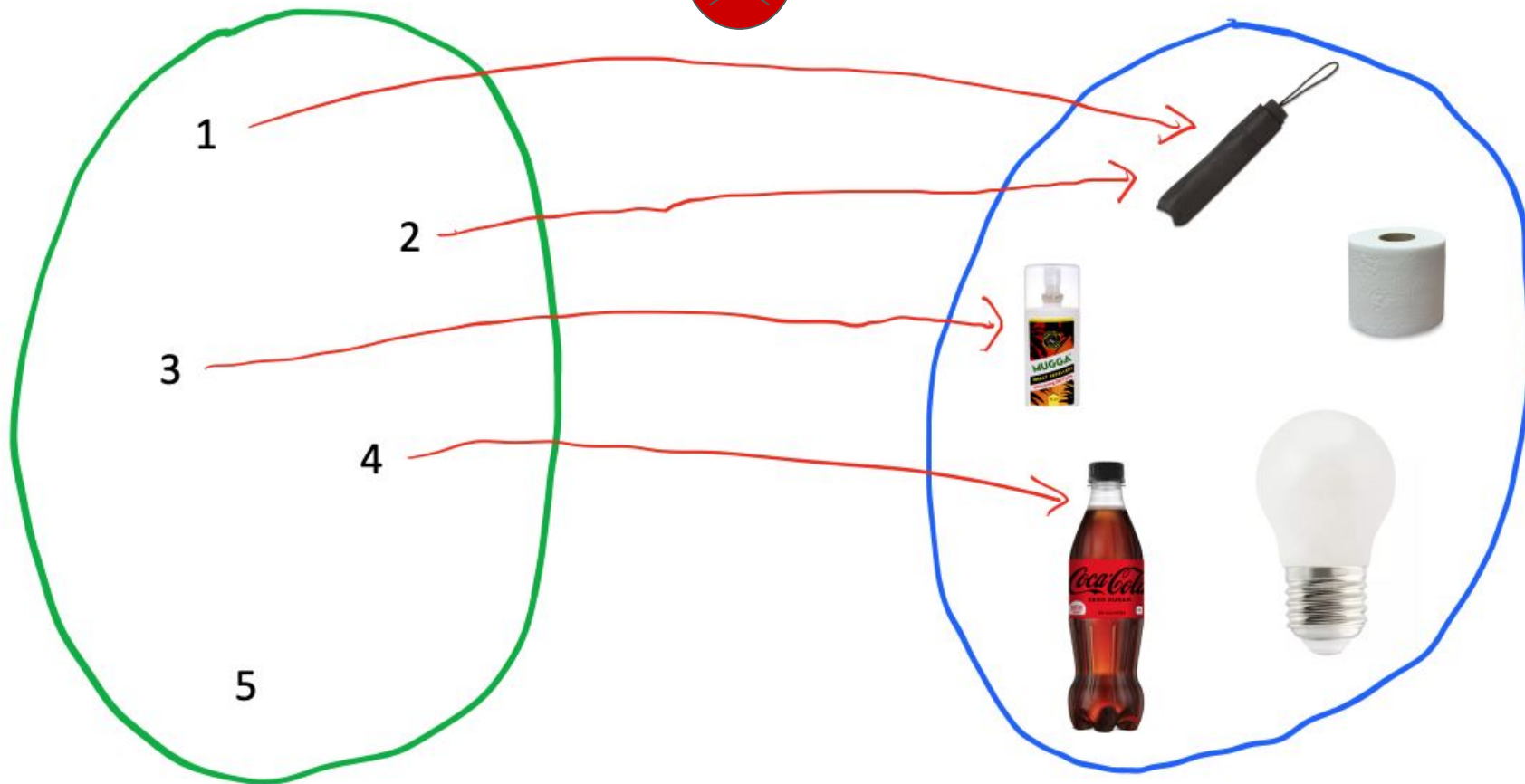
PRZEDMIOTY



UCZNIOWIE



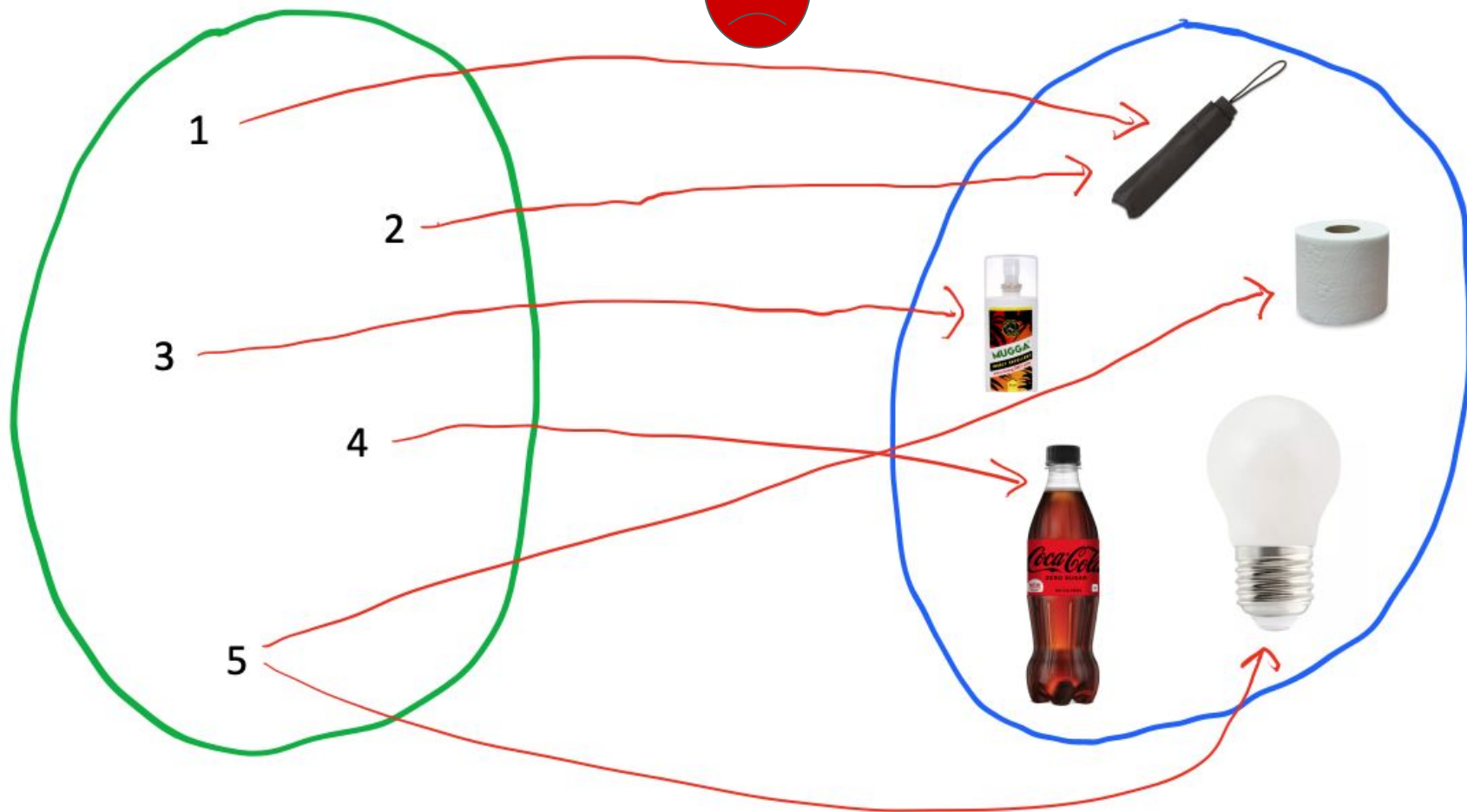
PRZEDMIOTY

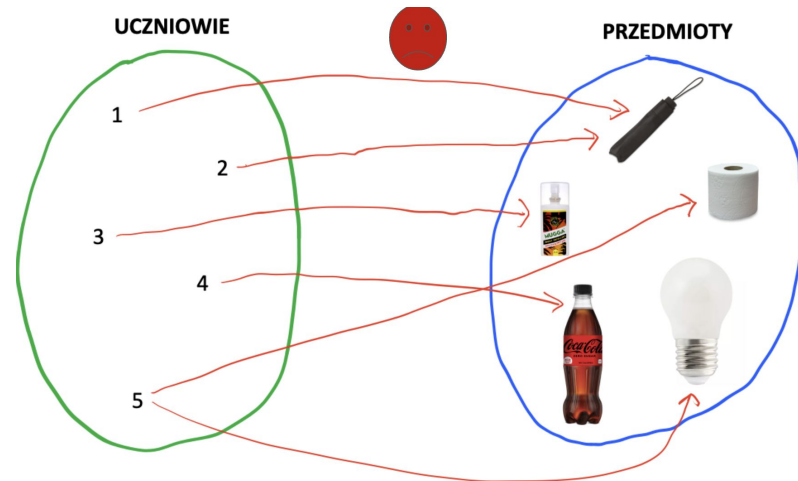
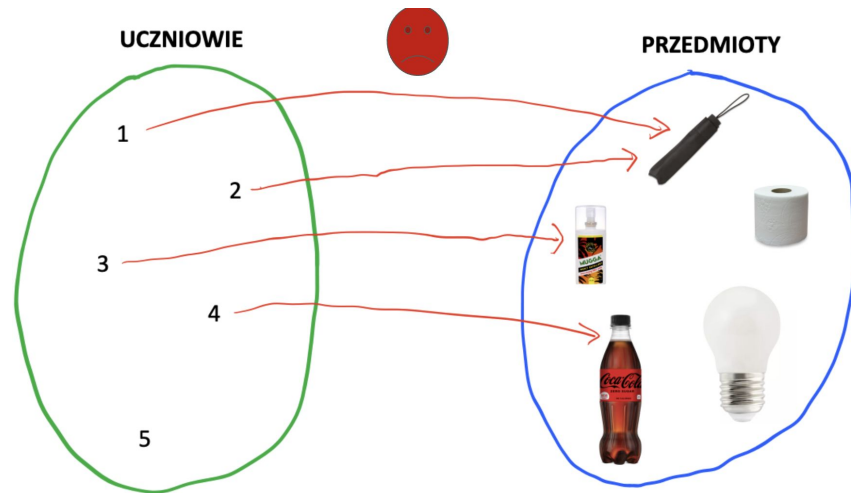
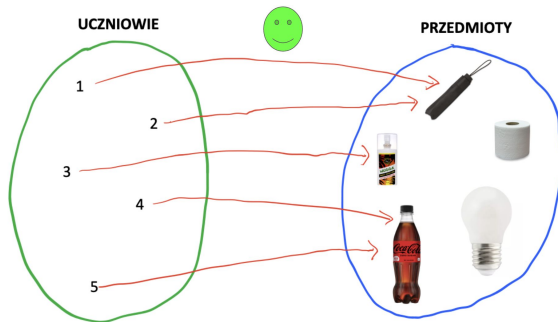
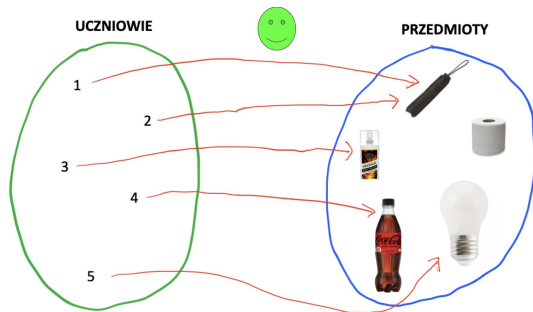
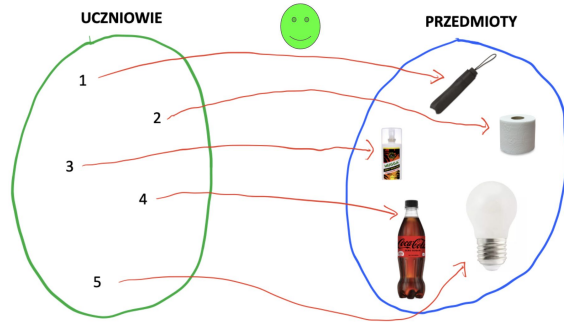


UCZNIOWIE



PRZEDMIOTY

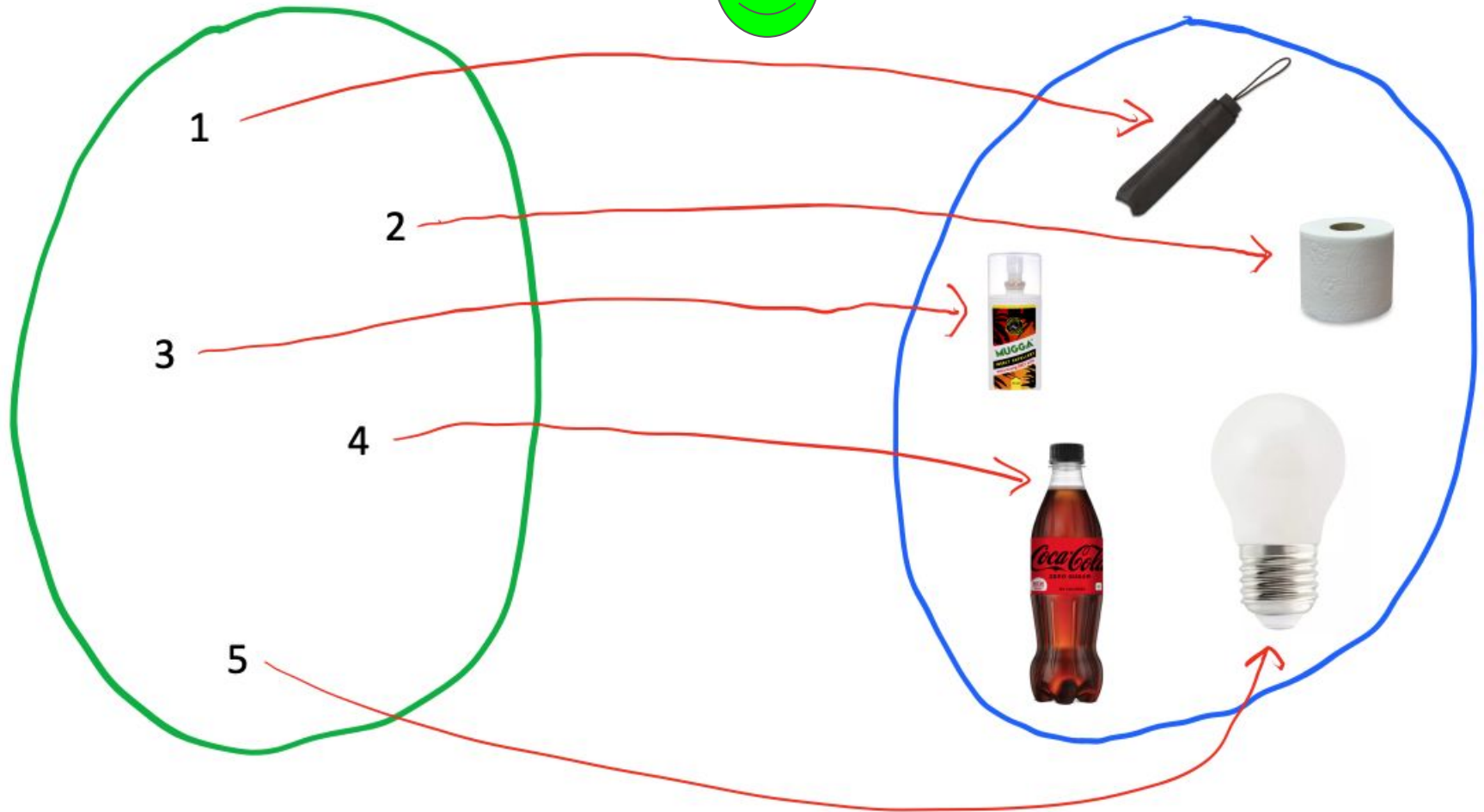




UCZNIOWIE



PRZEDMIOTY



X



Y

1

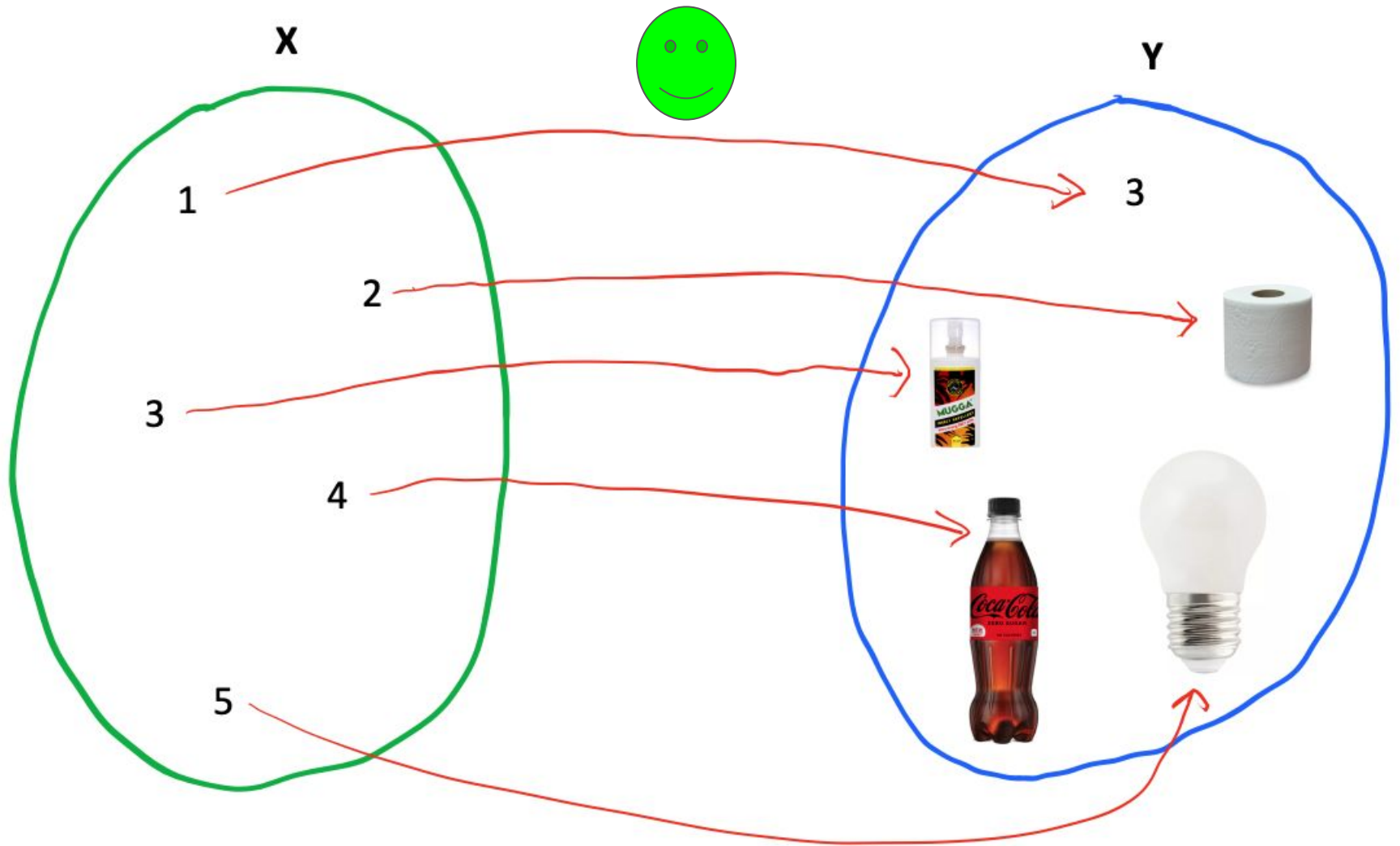
2

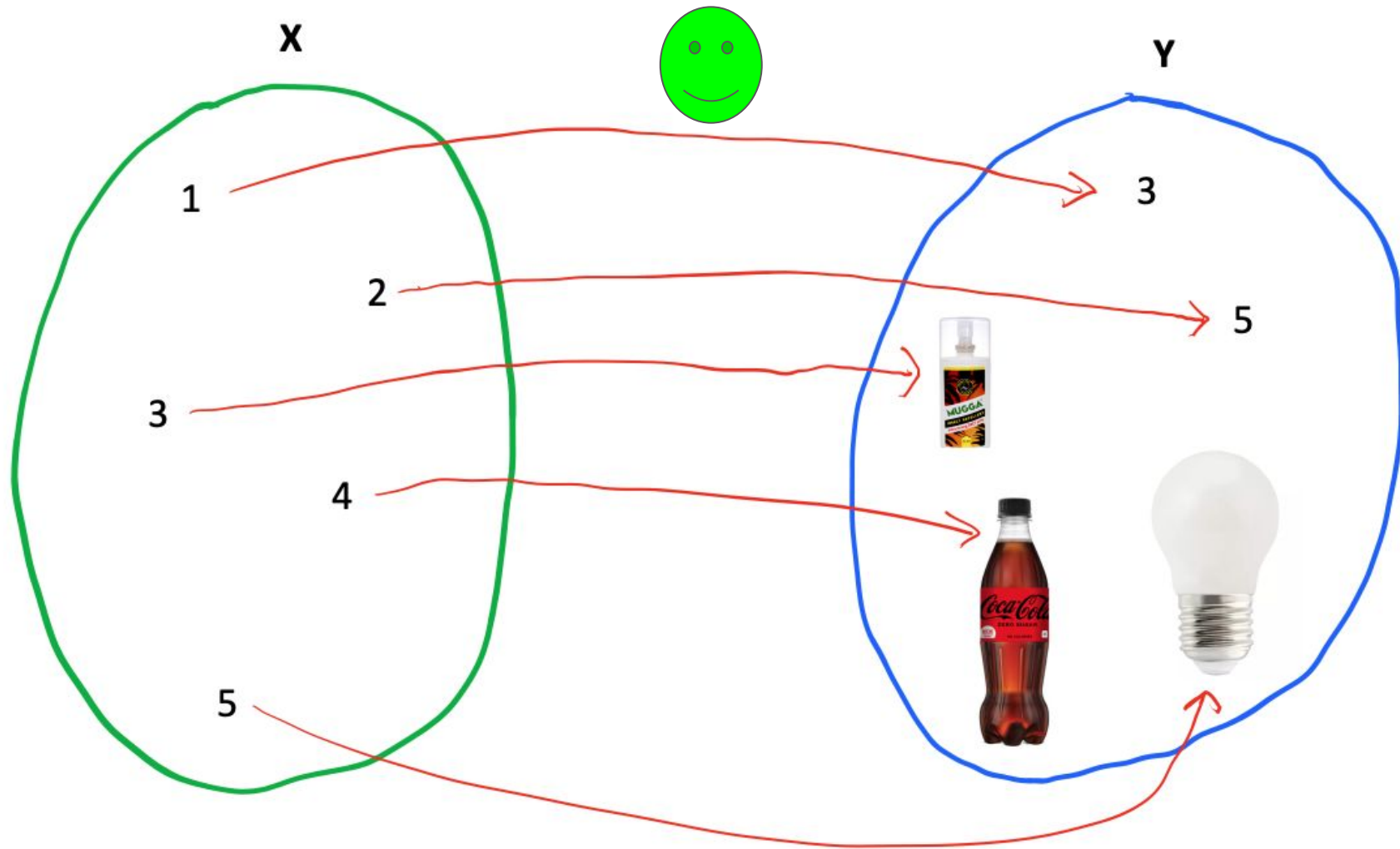
3

4

5









X

Y

1

3

2

5

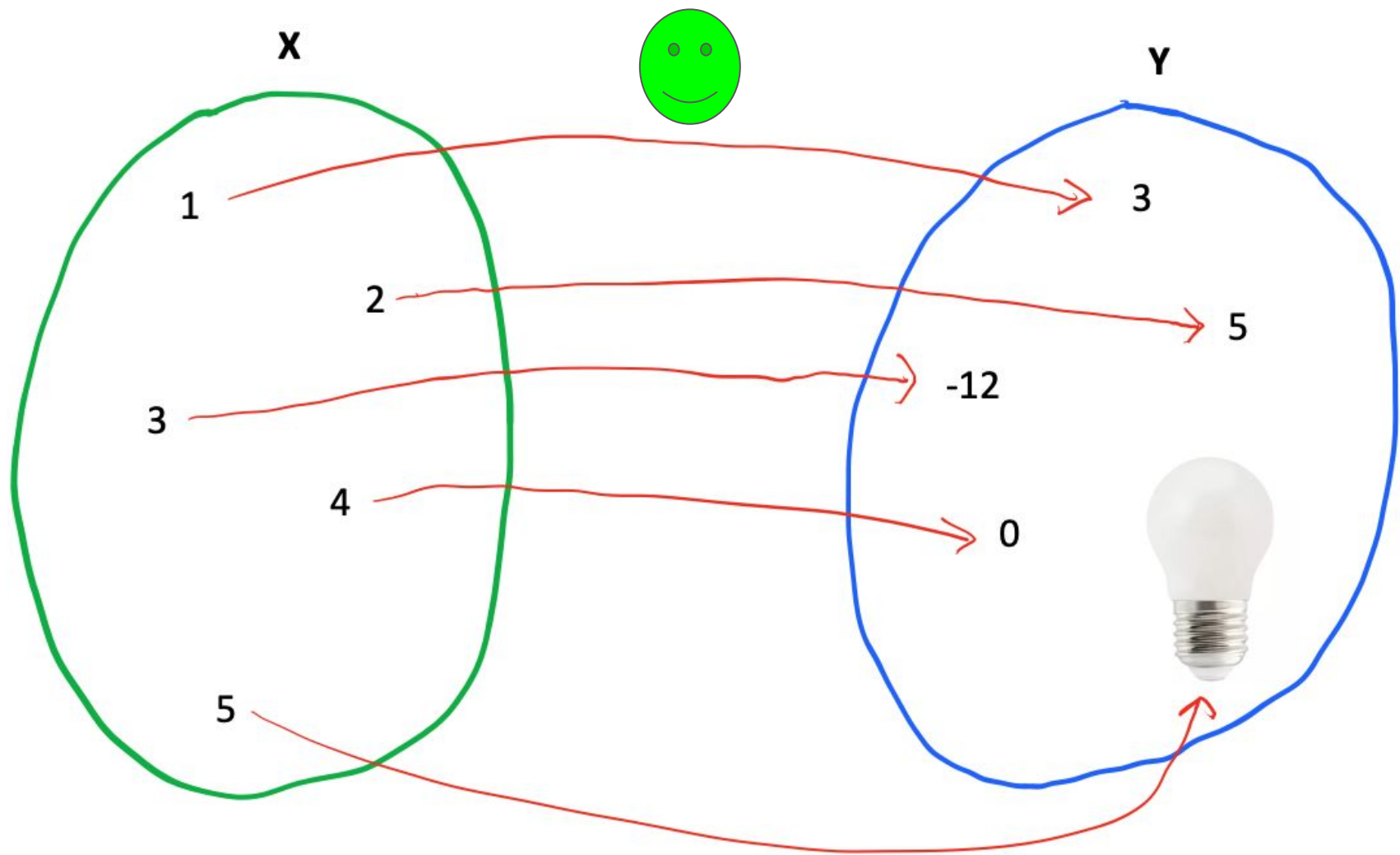
3

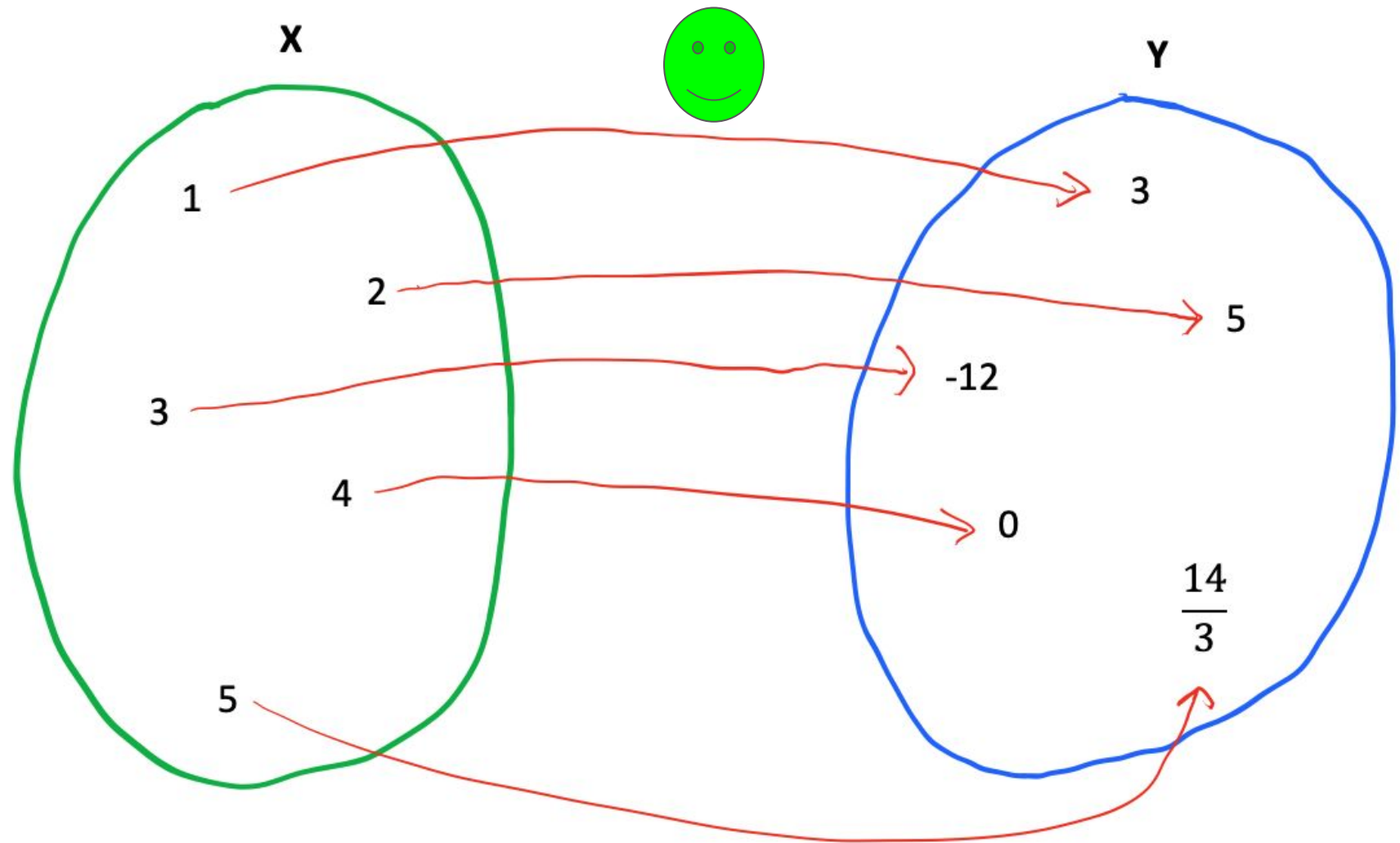
-12

4



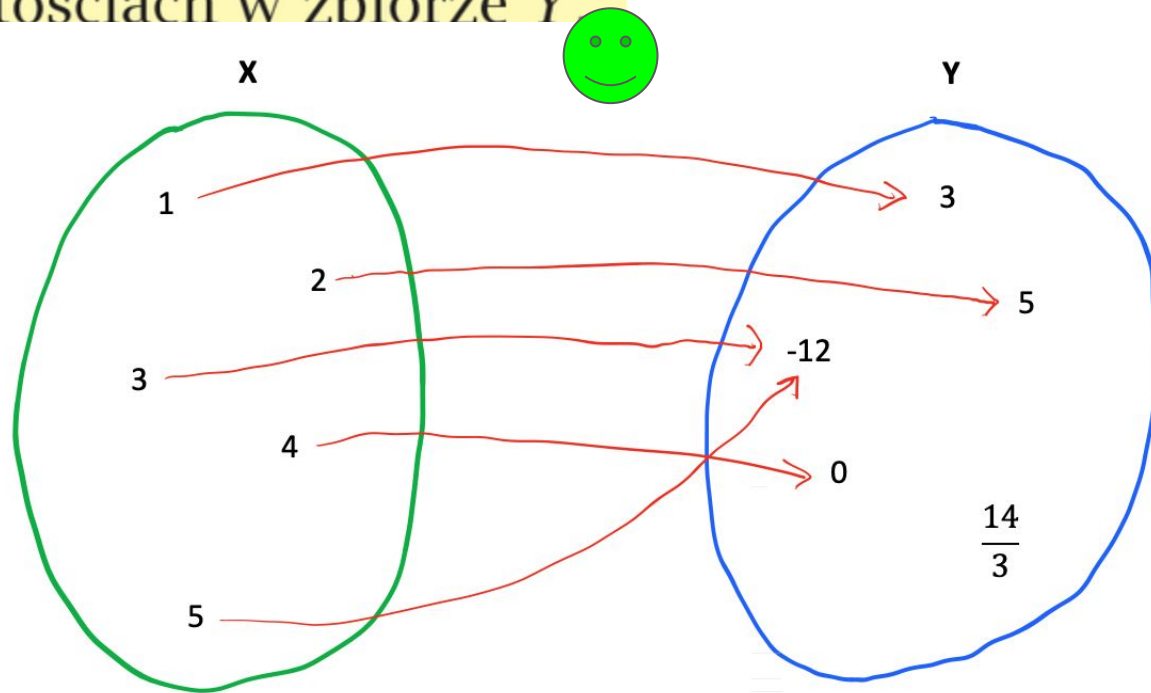
5



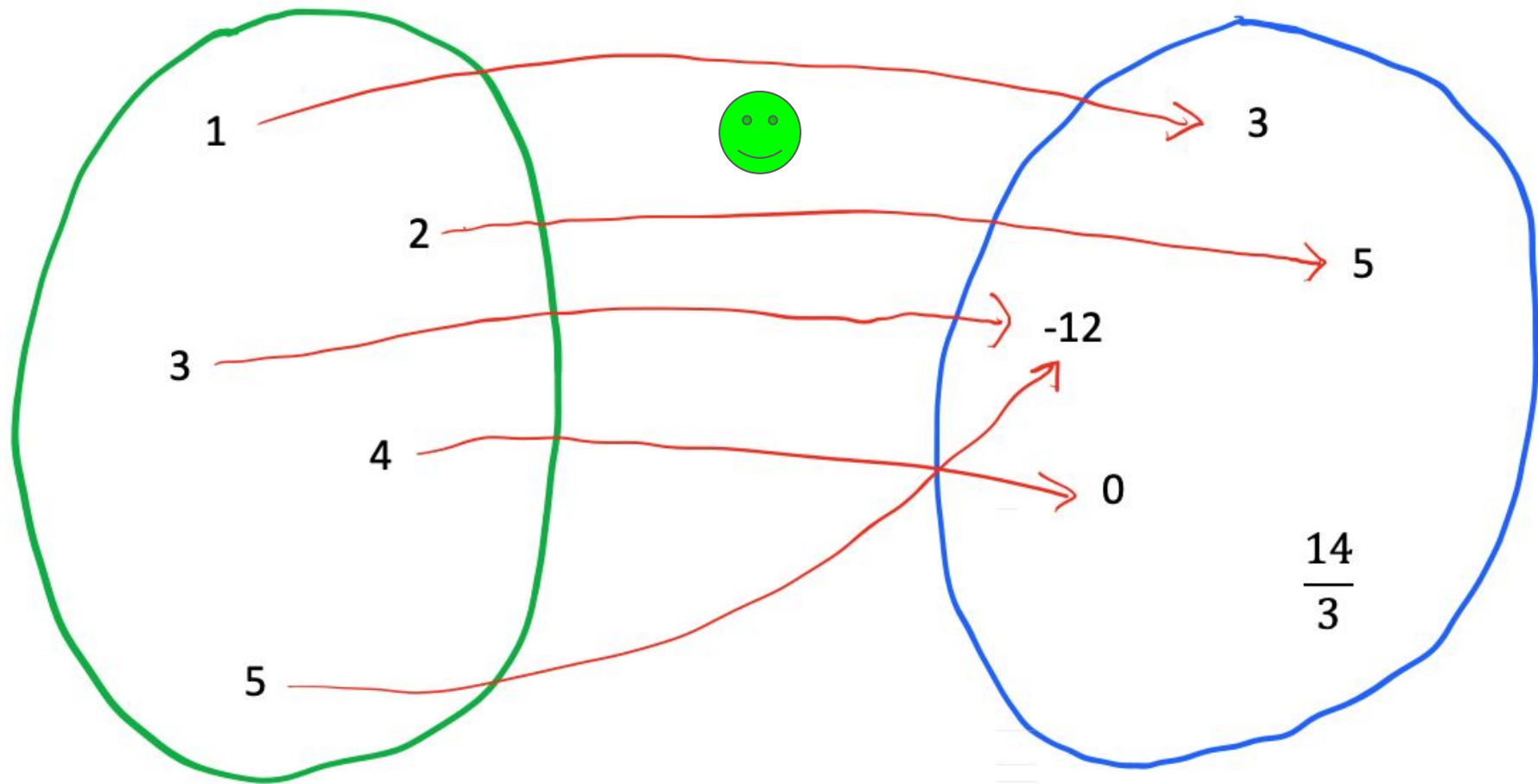


Przyporządkowanie, w którym każdemu elementowi zbioru X odpowiada dokładnie jeden element zbioru Y , nazywamy **funkcją** określoną na zbiorze X o wartościami w zbiorze Y .

Przyporządkowanie, w którym każdemu elementowi zbioru X odpowiada dokładnie jeden element zbioru Y , nazywamy **funkcją** określoną na zbiorze X o wartościach w zbiorze Y



$f: X \longrightarrow Y$



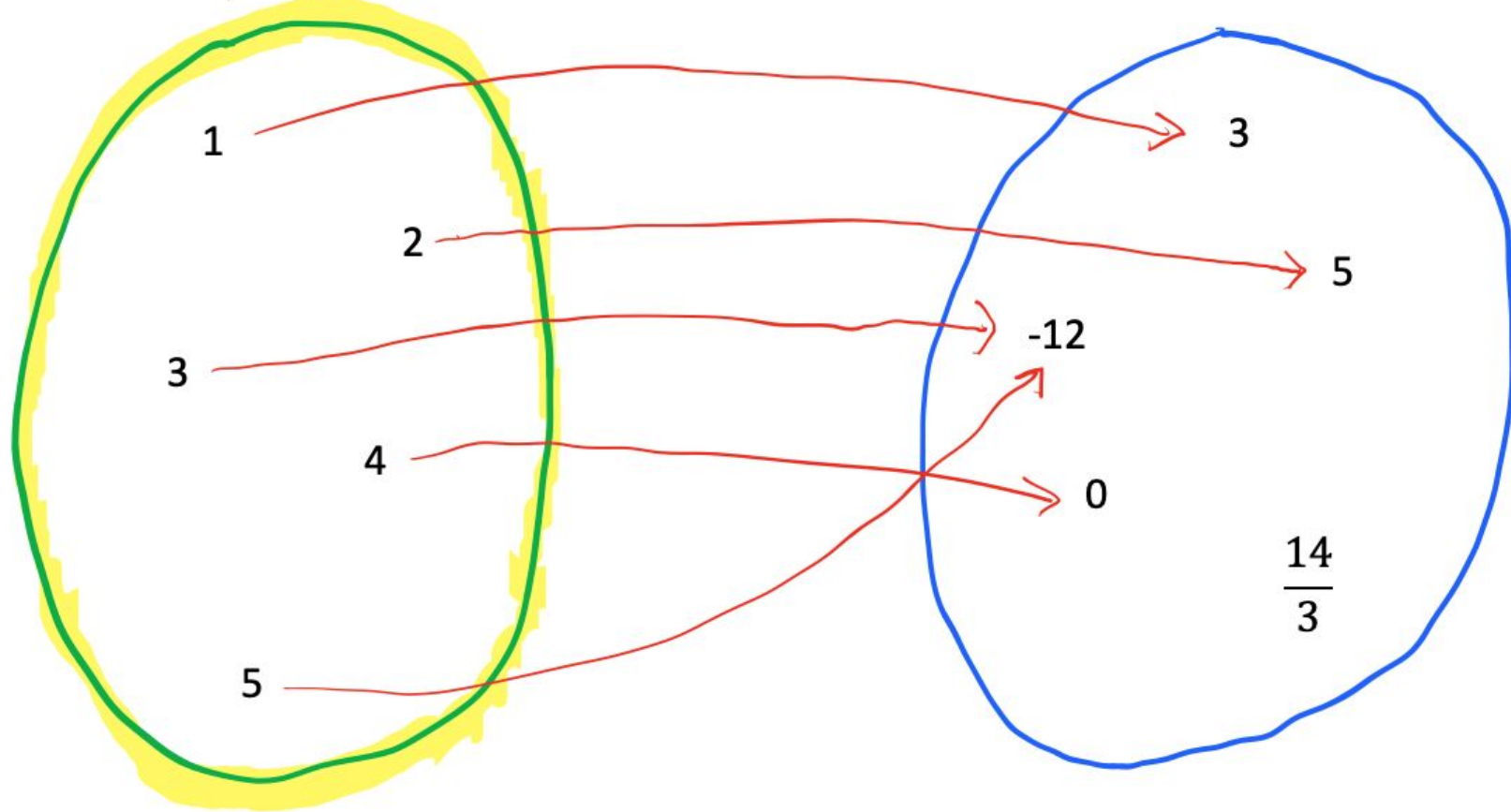
dziedzina funkcji f



$f:$

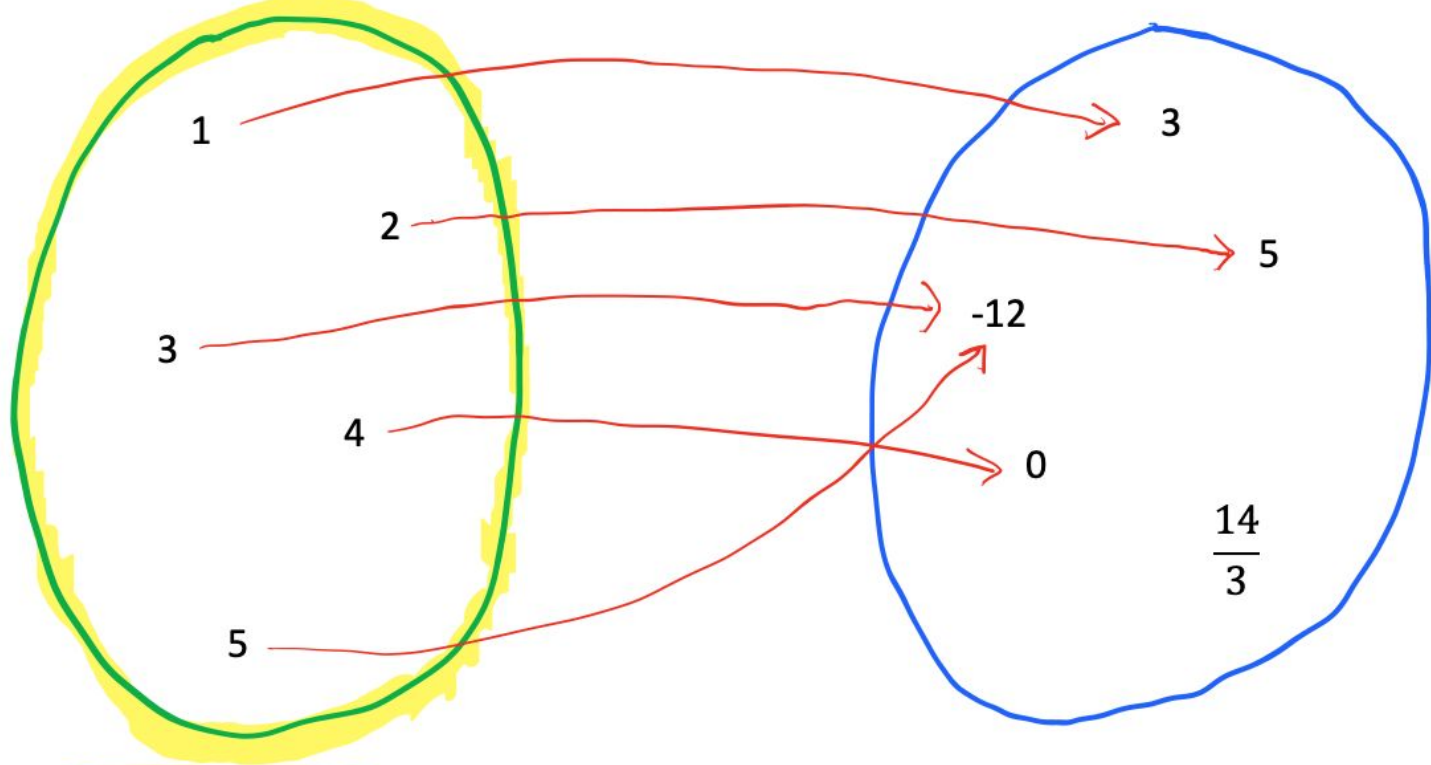
X

Y

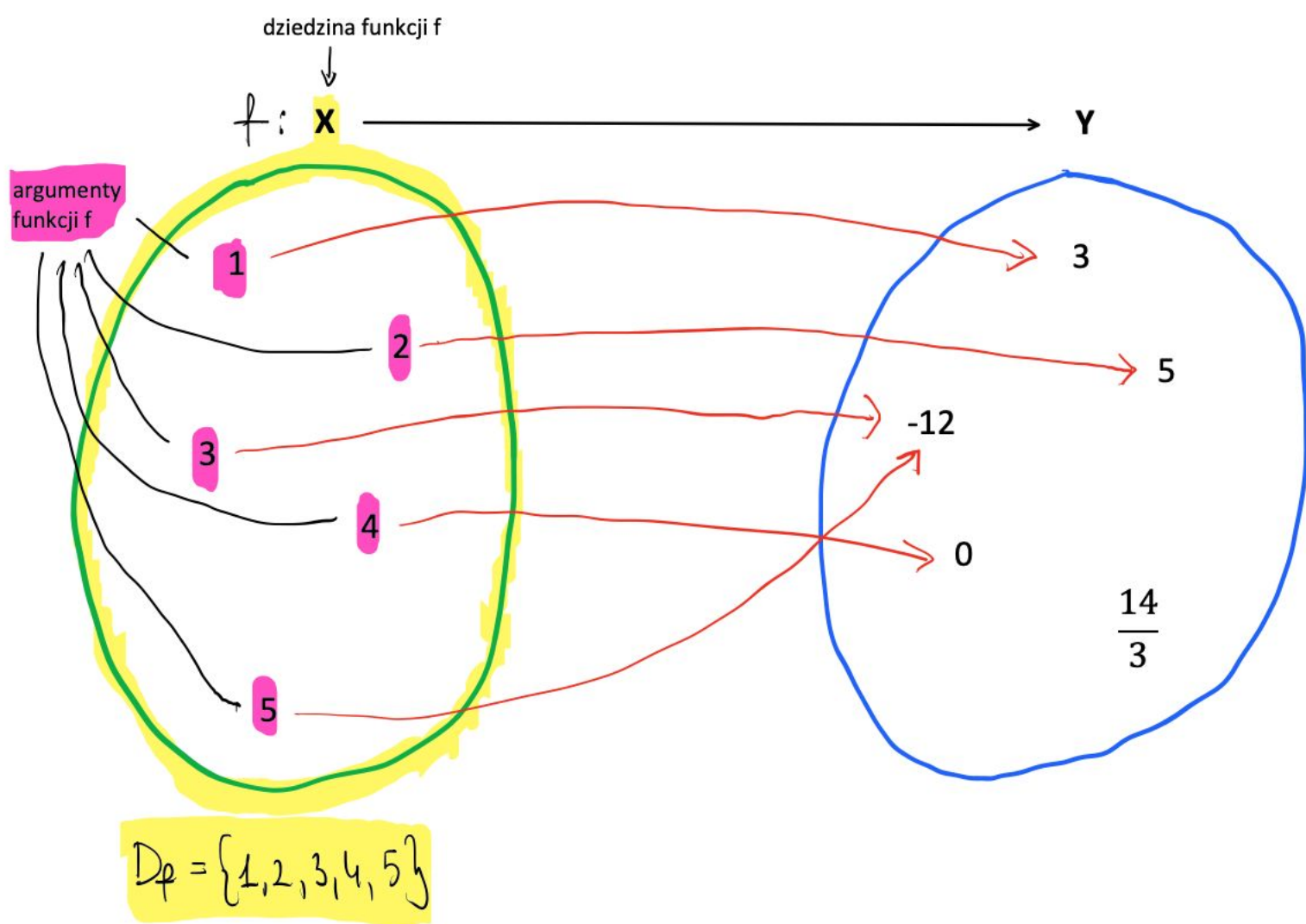


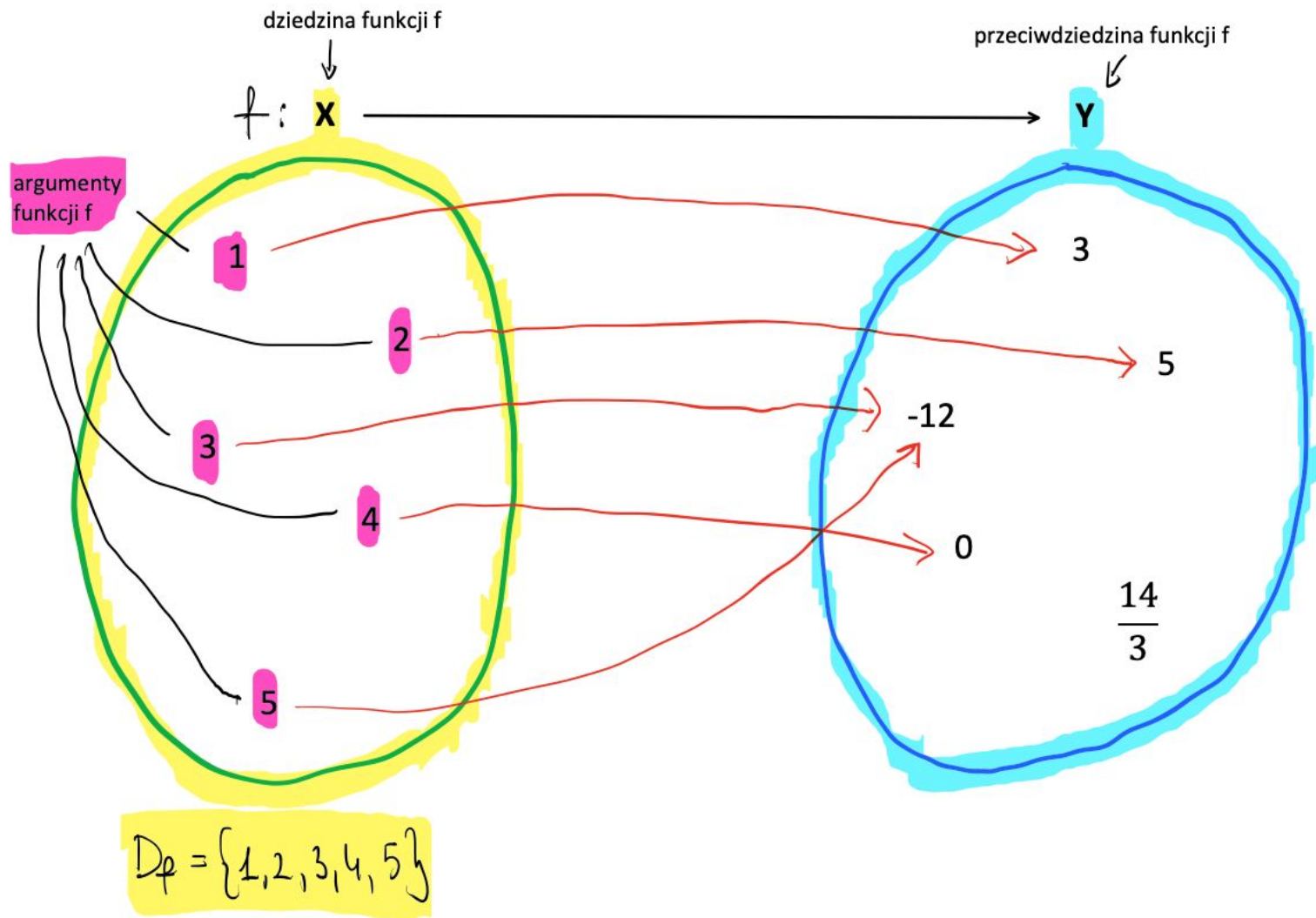
dziedzina funkcji f

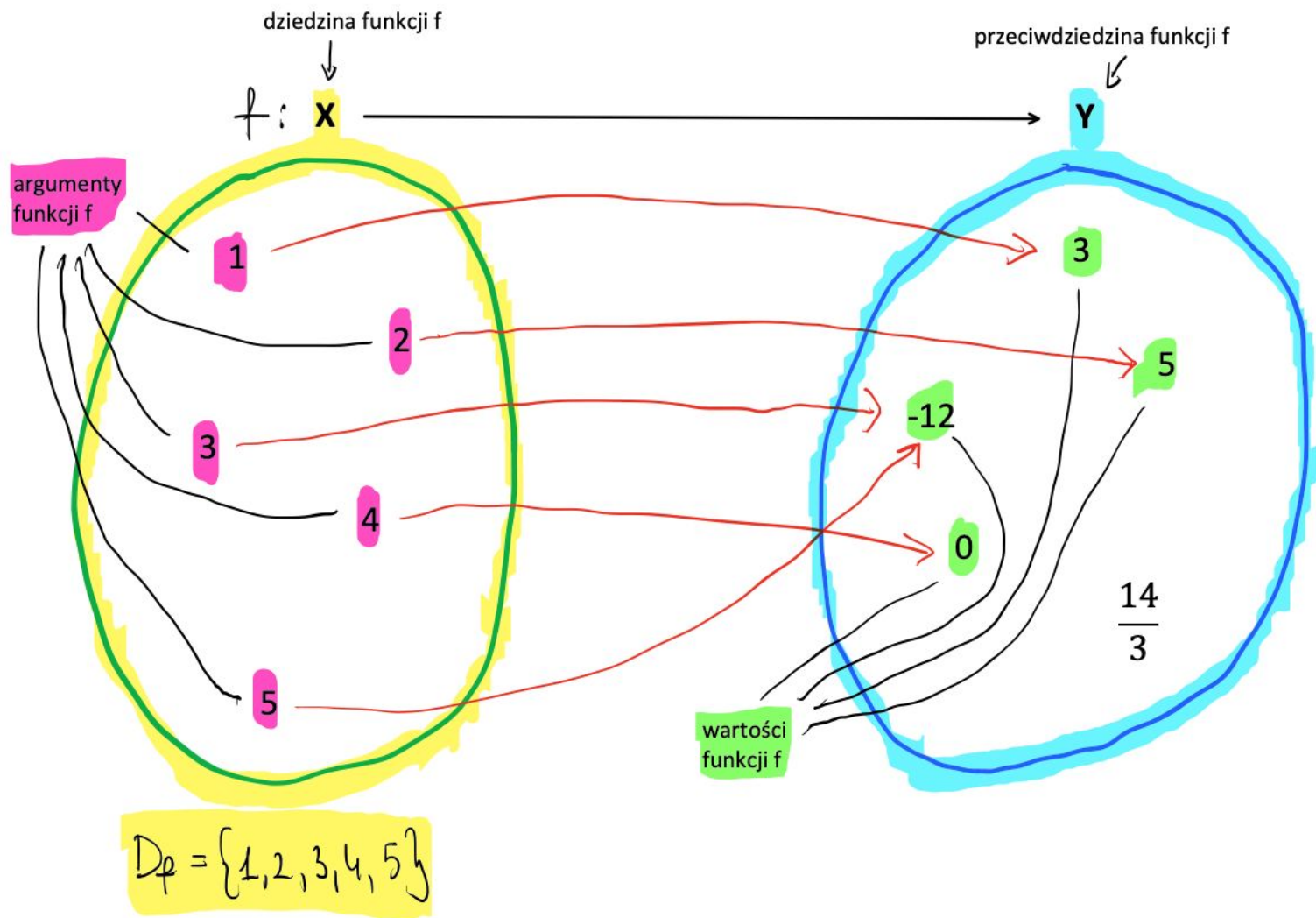
$f: \mathbf{X} \longrightarrow \mathbf{Y}$

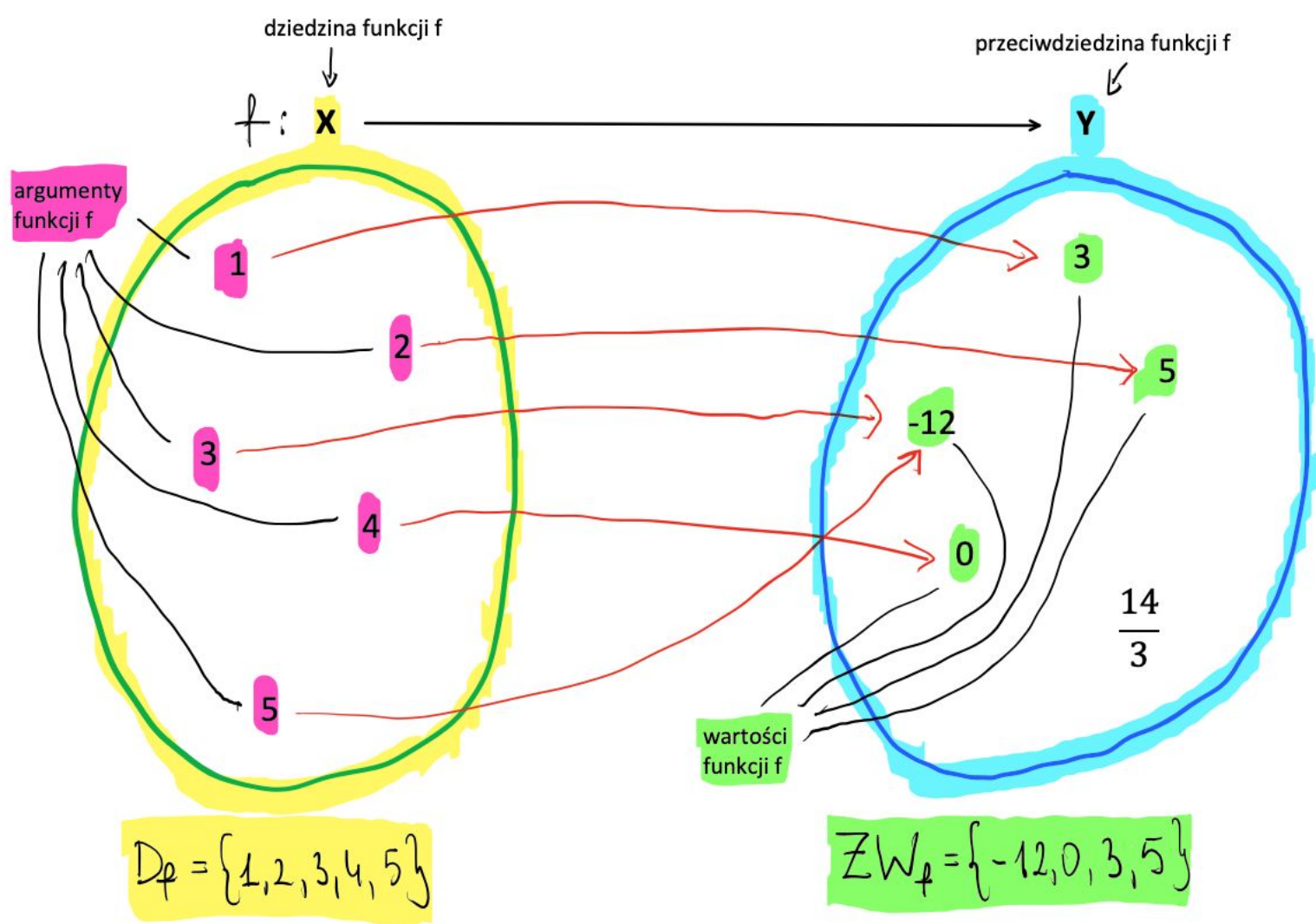


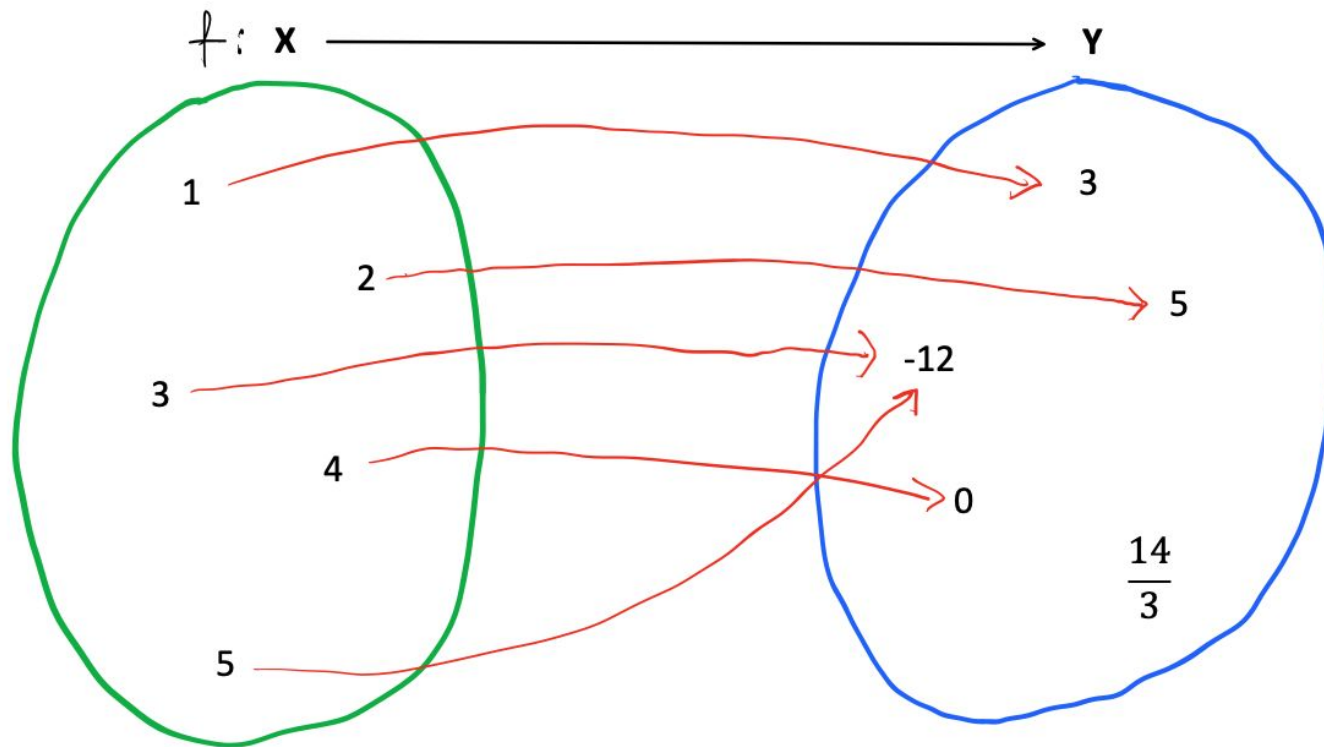
$$D_f = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$







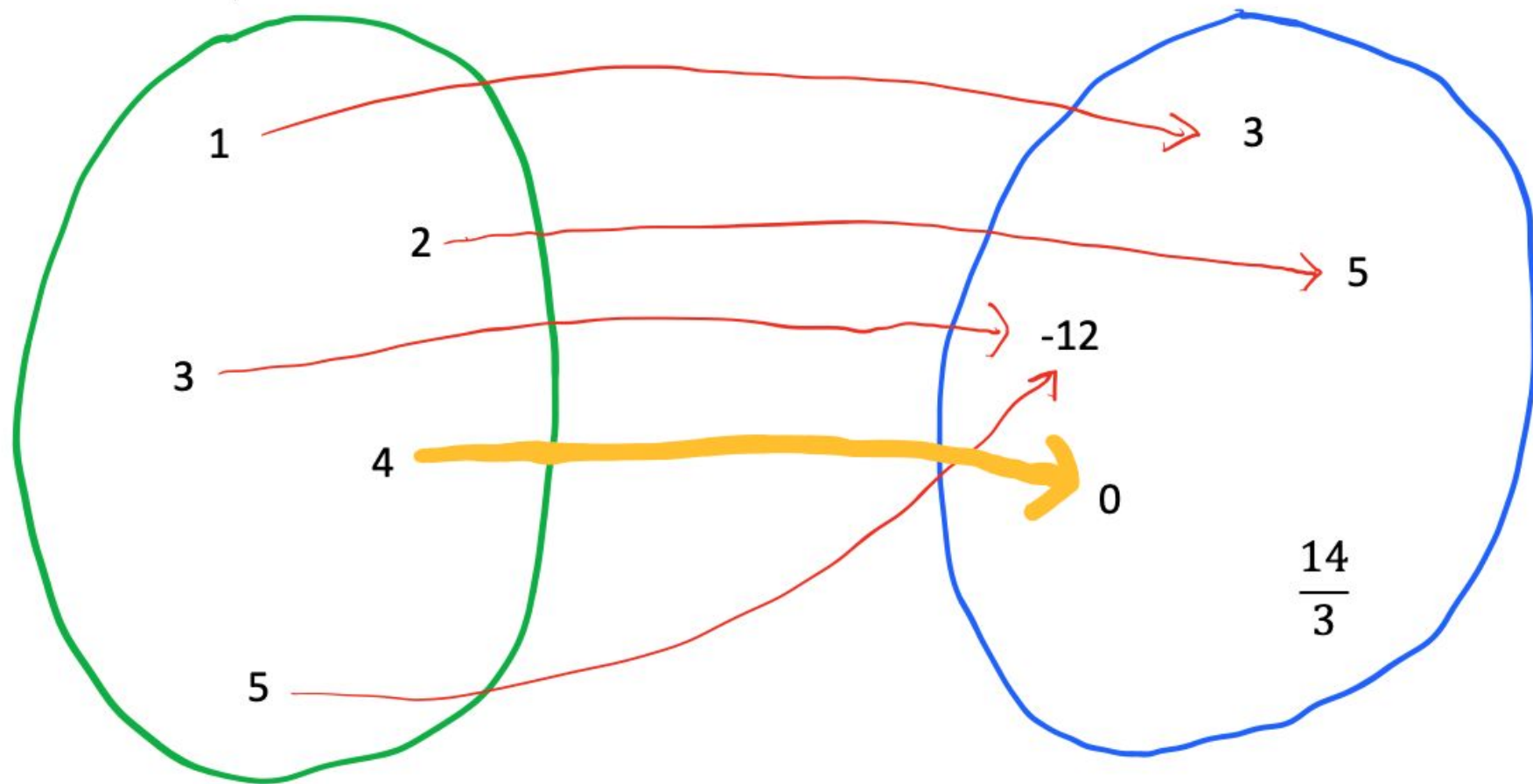




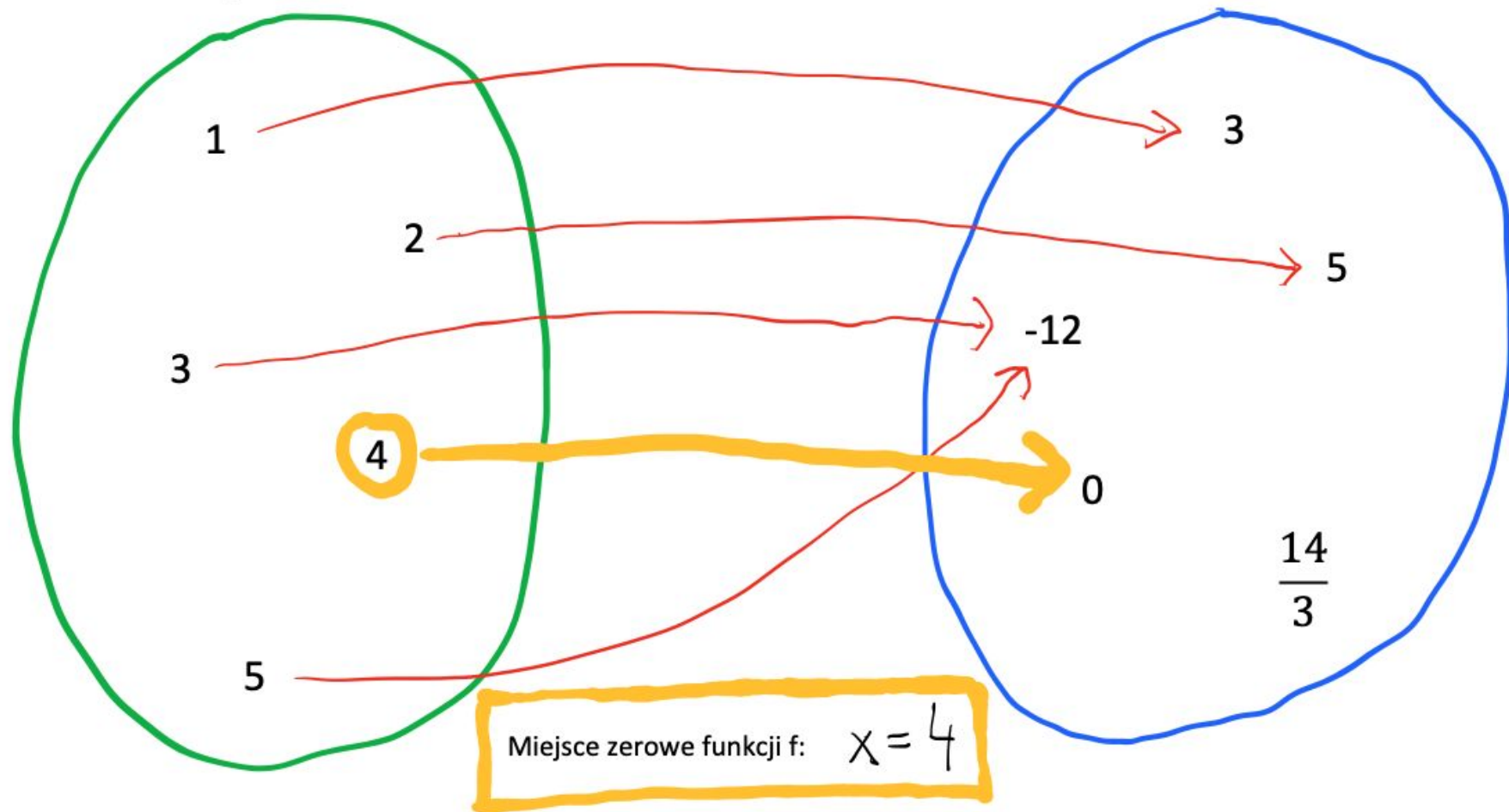
Zapis $f(2) = 5$ (czytamy: “ f od dwa równa się pięć”). Oznacza to, że dla argumentu 2 funkcja f przyjmuje wartość 5 (argumentowi 2 funkcja f przyporządkowuje liczbę 5).

Ogólnie, zapis $f(x)$ oznacza wartość funkcji f dla argumentu x .

$f: X \longrightarrow Y$



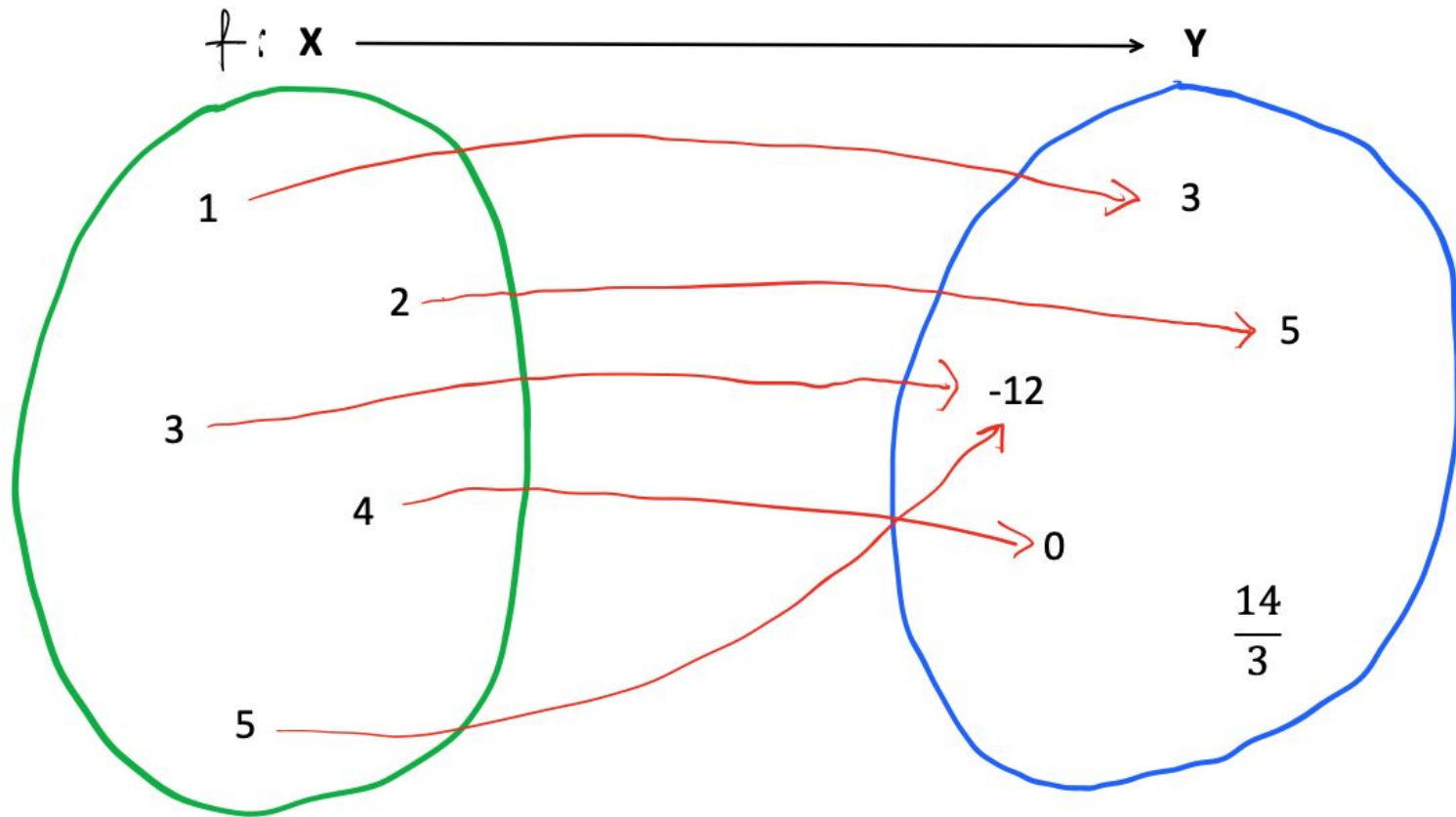
$f: X \longrightarrow Y$



Różne sposoby określania funkcji liczbowych

- graf,
- opis słowny,
- tabelka,
- zbiór par uporządkowanych,
- wykres funkcji,
- wzór funkcji.

Graf



Różne sposoby określania funkcji liczbowych

- opis słowny

Funkcja f każdej liczbie ze zbioru $\{-1, 0, 1, 2\}$ przyporządkowuje jej kwadrat.

Różne sposoby określania funkcji liczbowych

- opis słowny

Funkcja f każdej liczbie ze zbioru $\{-1, 0, 1, 2\}$ przyporządkowuje jej kwadrat.

- tabelka

Różne sposoby określania funkcji liczbowych

- opis słowny

Funkcja f każdej liczbie ze zbioru $\{-1, 0, 1, 2\}$ przyporządkowuje jej kwadrat.

- tabela
- zbiór par uporządkowanych

Różne sposoby określania funkcji liczbowych

- opis słowny

Funkcja f każdej liczbie ze zbioru $\{-1, 0, 1, 2\}$ przyporządkowuje jej kwadrat.

- tabela
- zbiór par uporządkowanych
- wzór funkcji

Różne sposoby określania funkcji liczbowych

- wykres funkcji

Definicja

Wykresem funkcji $f : X \rightarrow Y$ nazywamy zbiór wszystkich takich punktów (x, y) , że $x \in X$ oraz $y = f(x)$.

Opis słowny:

Każdej liczbie całkowitej x większej od -4 i mniejszej od 4 przyporządkujemy liczbę y o 2 mniejszą od połowy kwadratu liczby x .

Tabela:

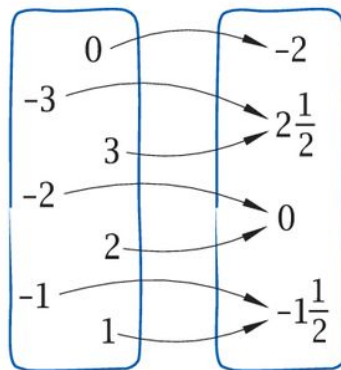
x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	$2\frac{1}{2}$	0	$-1\frac{1}{2}$	-2	$-1\frac{1}{2}$	0	$2\frac{1}{2}$

Wzór:

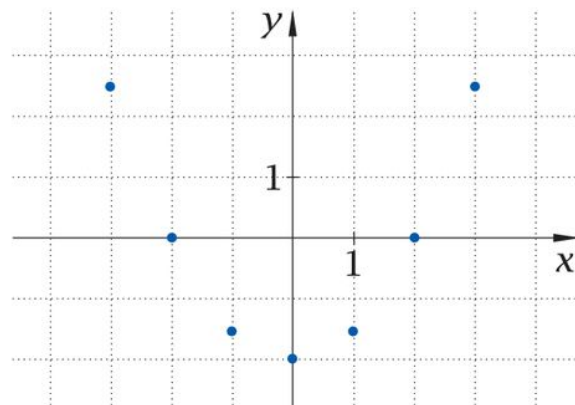
$$y = \frac{1}{2}x^2 - 2$$

Liczbom x ze zbioru $\{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$ funkcja przyporządkowuje liczbę y równą $\frac{1}{2}x^2 - 2$.

Graf:



Wykres:



Zaznaczone punkty tworzą wykres funkcji. Pierwsza współrzędna każdego z nich to argument funkcji, a druga — to wartość funkcji odpowiadająca temu argumentowi.