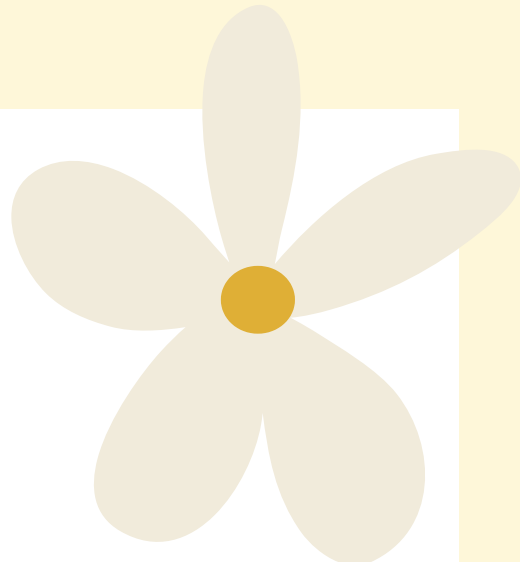
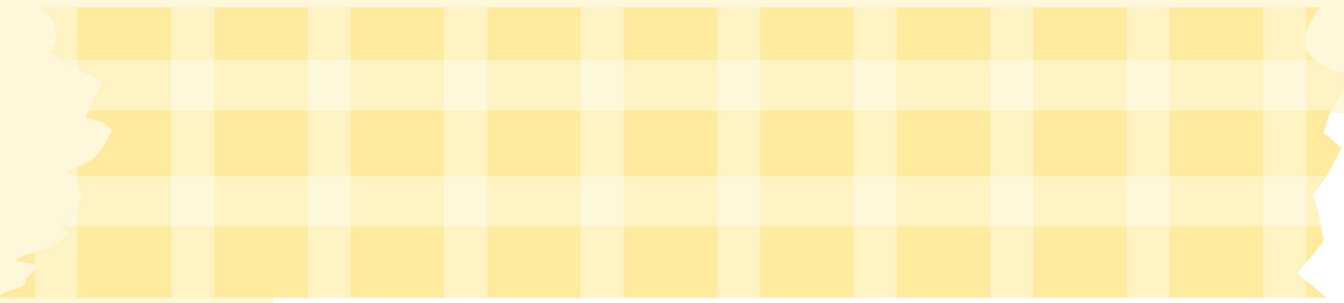
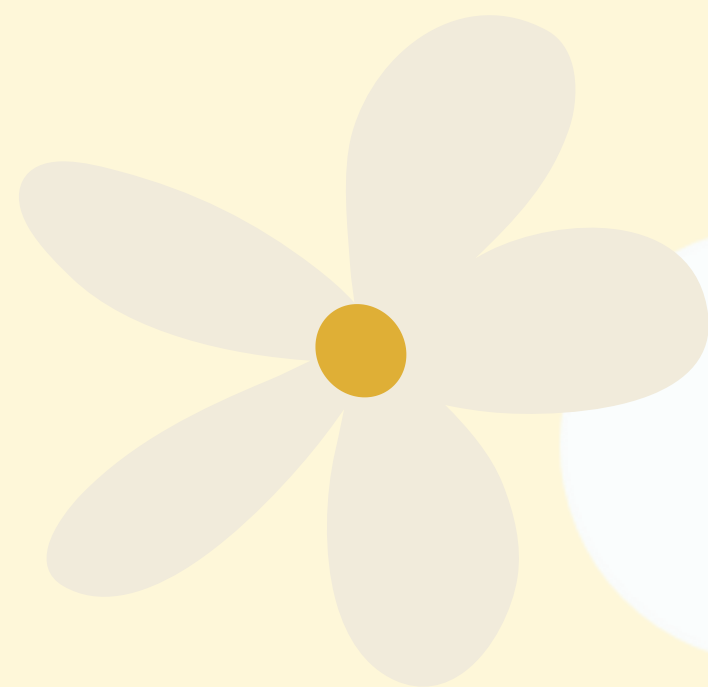




Działania na liczbach

Matma Przy Oknie





Dzisiaj porozmawiamy o...

1

**Liczbach
(krótkie
przypomnienie)**

2

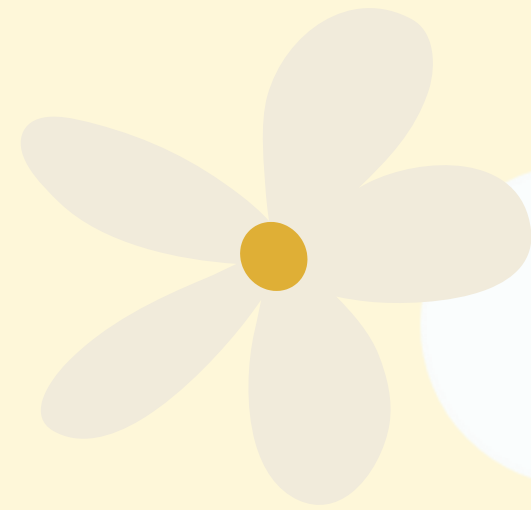
Działaniach

3

**Kolejności
wykonywania
działań**

4

**Znakach
(plusach i
minusach)**



**Dzisiaj
porozmawiamy o...**

1

**Liczbach
(krótkie
przypomnienie)**

2

Działaniach

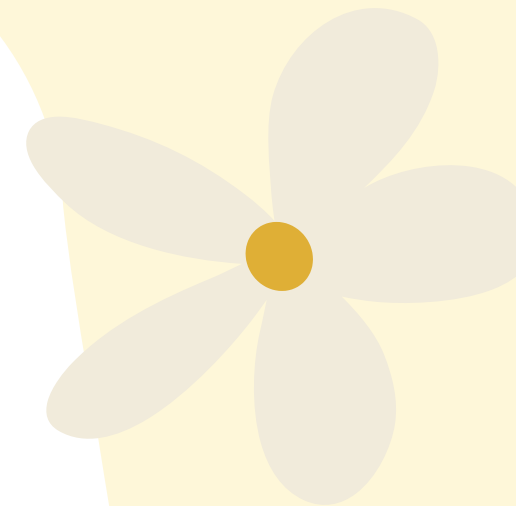
3

**Kolejności
wykonywania
działań**

4

**Znakach
(plusach i
minusach)**

A więc.. co pamiętasz o liczbach?



Jakieś zbiory?

Jakieś rodzaje?

Może jakieś definicje?

A może też jakieś różnice?

A jakieś przykłady?

Liczby naturalne

Są to “najprostsze” liczby, których używamy do liczenia. Ja też często wspominam, że są to liczby, którymi posługują się dzieci w przedszkolu.

Są to między innymi:

1, 2, 3, 4, 5, 6...

A co z zerem? W zależności od sytuacji zero jest lub nie jest zaliczane do liczb naturalnych.

Liczby całkowite

Do nich zaliczamy:

- liczby naturalne (razem z zerem),
- liczby do nich przeciwne (te ujemne)

Są to na przykład:

1, 2, 3, 4, 5...

-1, -2, -3, -4, -5...

i oczywiście zero



Liczby wymierne

To wszystkie liczby, które można zapisać w postaci ułamka zwykłego, gdzie licznik i mianownik są liczbami całkowitymi, a mianownik różny od zera.

Są to na przykład:

$-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3 \dots$

ale także:

$\frac{1}{2}, \frac{3}{4}$ itd.

Liczby niewymierne

To liczby, których nie da się zapisać w postaci ułamka zwykłego. Ich rozwinięcie dziesiętne jest nieskończone i nieokresowe.

Są to na przykład:
pierwiastek z 2, liczba π



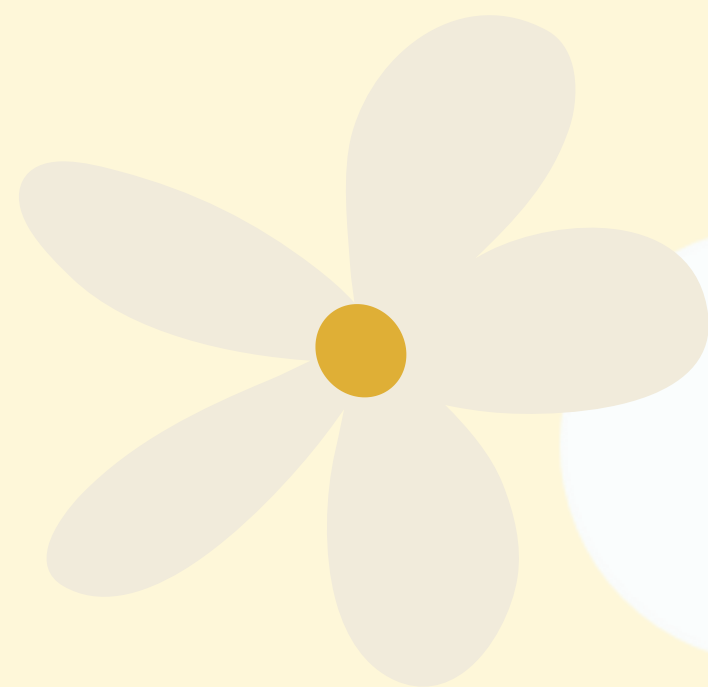
Liczby rzeczywiste

To po prostu wszystkie liczby. Obejmują one wszystkie liczby, które możemy zaznaczyć na osi liczbowej.

Ich zbiór oznaczamy:

R





Dzisiaj porozmawiamy o...

1

**Liczbach
(krótkie
przypomnienie)**

2

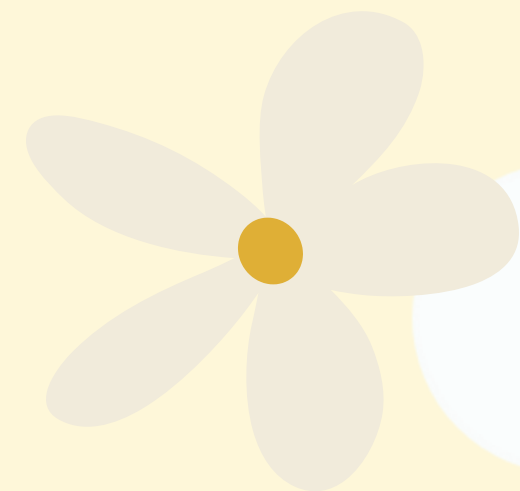
Działaniach

3

**Kolejności
wykonywania
działań**

4

**Znakach
(plusach i
minusach)**



Dzisiaj porozmawiamy o...

2

Działaniach

1

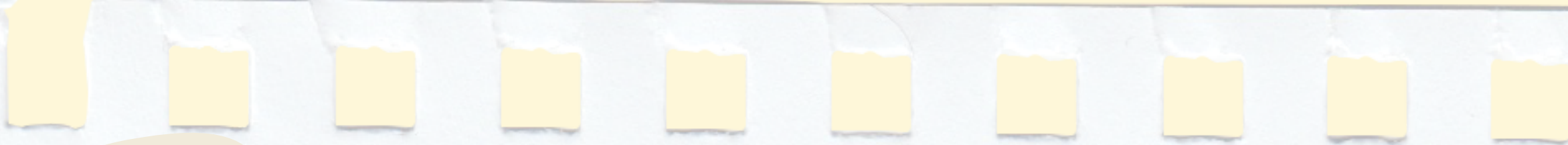
Liczbach
(krótkie
przypomnienie)

3

Kolejności
wykonywania
działań

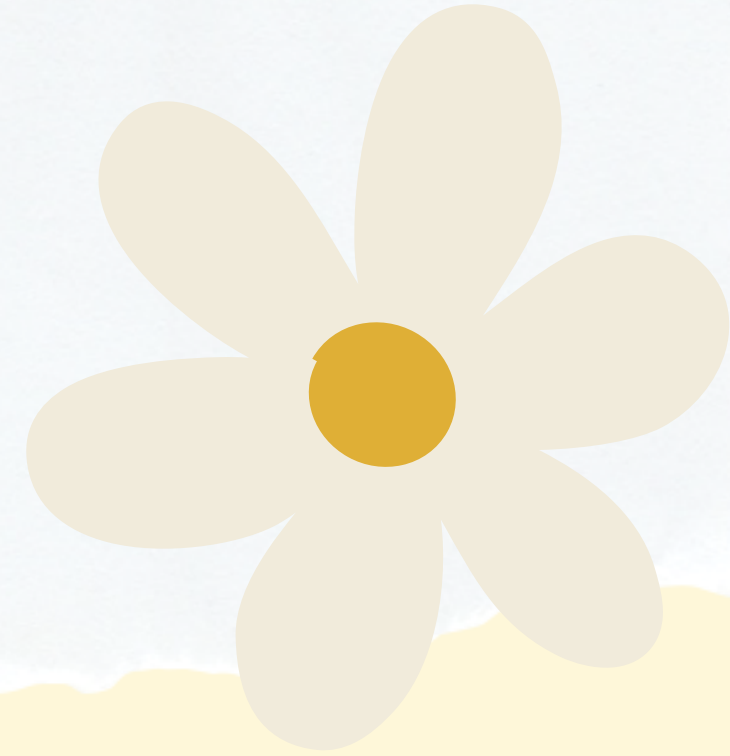
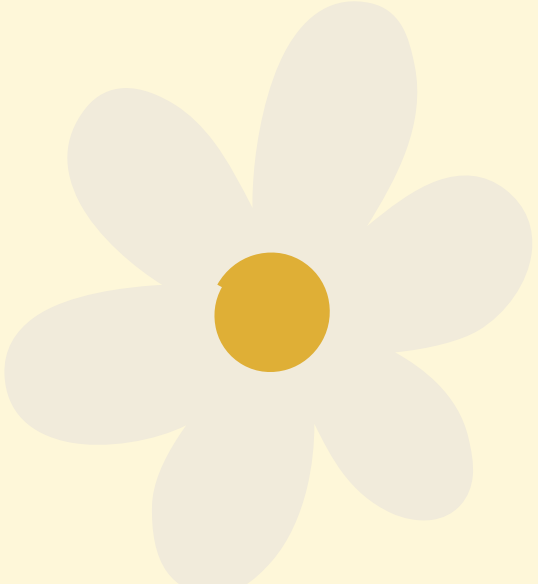
4

Znakach
(plusach i
minusach)



Jakie znasz

działania?



Dodawanie

To łączenie dwóch lub więcej liczb w celu uzyskania ich sumy.

$$\text{składnik} + \text{składnik} = \text{suma}$$

Przy dodawaniu nie ma znaczenia kolejność:

$$2 + 3 = 5 \text{ tak samo jak } 3 + 2 = 5$$

Dodawanie zapisujemy przy użyciu znaku:

“+” czyli plus.



Odejmowanie

Odejmowanie polega na pomniejszaniu danej liczby o drugą, by uzyskać różnicę między nimi.

$$\text{odjemna} - \text{odjemnik} = \text{różnica}$$

Przy odejmowaniu kolejność ma znaczenie:

$$3 - 2 = 1, \text{ ale } 2 - 3 = -1$$

Odejmowanie zapisujemy przy użyciu znaku:

“-” czyli minus.



Mnożenie

To wielokrotne dodawanie liczby do siebie samej
konkretną liczbę razy.

$$\text{składnik} \times \text{składnik} = \text{iloczyn}$$

Przy mnożeniu nie ma znaczenia kolejność:

$$2 \times 3 = 6 \text{ tak samo jak } 3 \times 2 = 6$$

Mnożenie zapisujemy przy użyciu:

“x” lub “.” czyli znaków mnożenia



Dzielenie

Można je określić jako mnożenie przez odwrotność.
Inaczej też można powiedzieć, że dzielimy liczbę na ileś
konkretnych części.

$$\text{dzielna} : \text{dzielnik} = \text{iloraz}$$

Przy dzieleniu kolejność ma znaczenie:

$$10 : 2 = 5, \text{ ale } 2 : 10 = 0,2$$

Dzielenie zapisujemy za pomocą:

“:” lub kreski ułamkowej, czyli znaków dzielenia

Pytanko 1

Które z tych działań to dodawanie?

A

$12 + 3$

C

20×2

B

$13 - 5$

D

$4 : 5$



Pytanko 1

Które z tych działań to dodawanie?



$$12 + 3$$



Pytanko 2

Które z tych działań do odejmowanie?

A $20 : 3$

C $10 : 2$

B $15 + 6$

D $1 - 4$



Pytanko 2

Które z tych działań do odejmowanie?



1 - 4



Pytanko 3

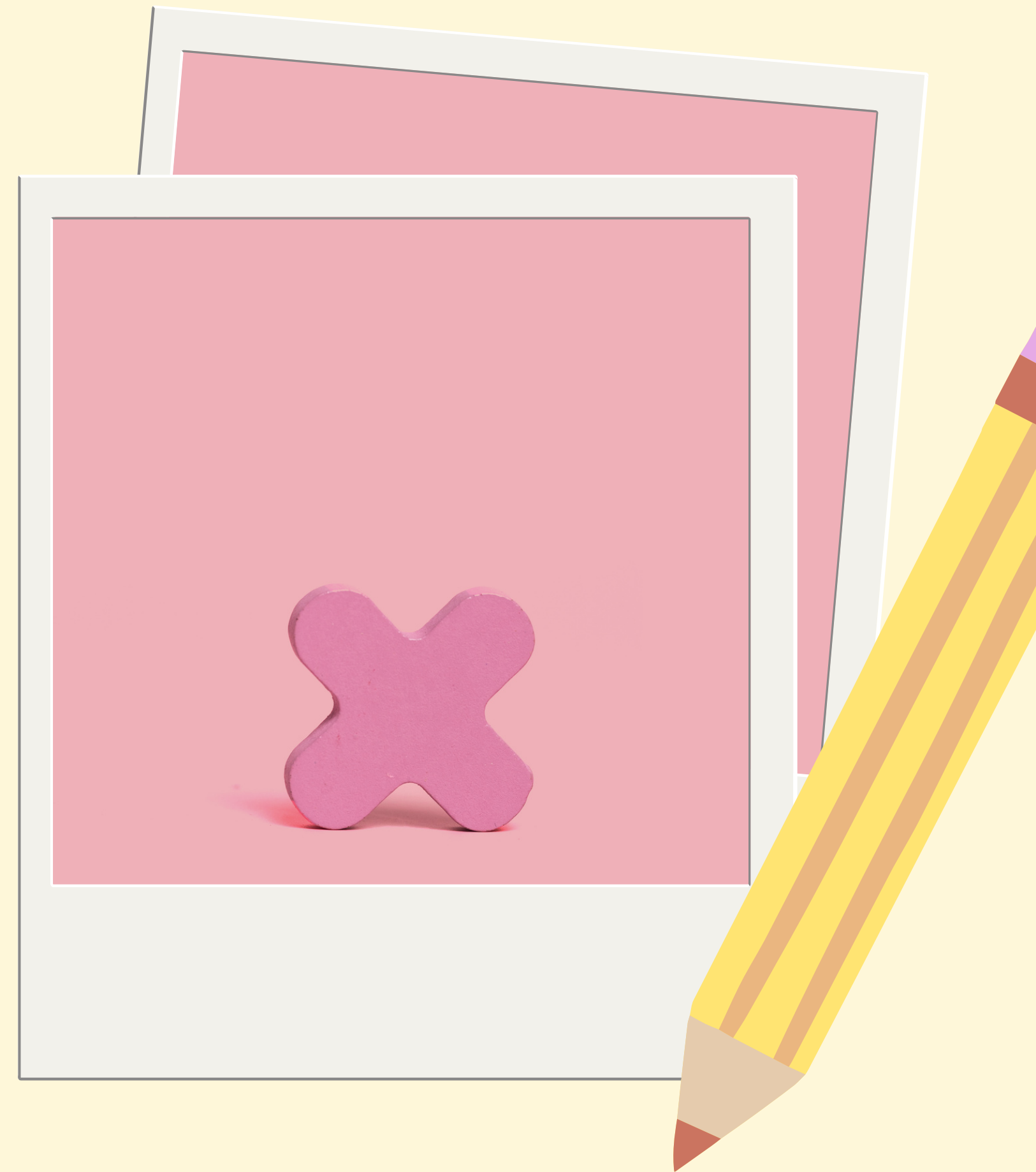
Które z tych działań to mnożenie?

A $15 - 9$

C $\frac{1}{2}$

B 9×7

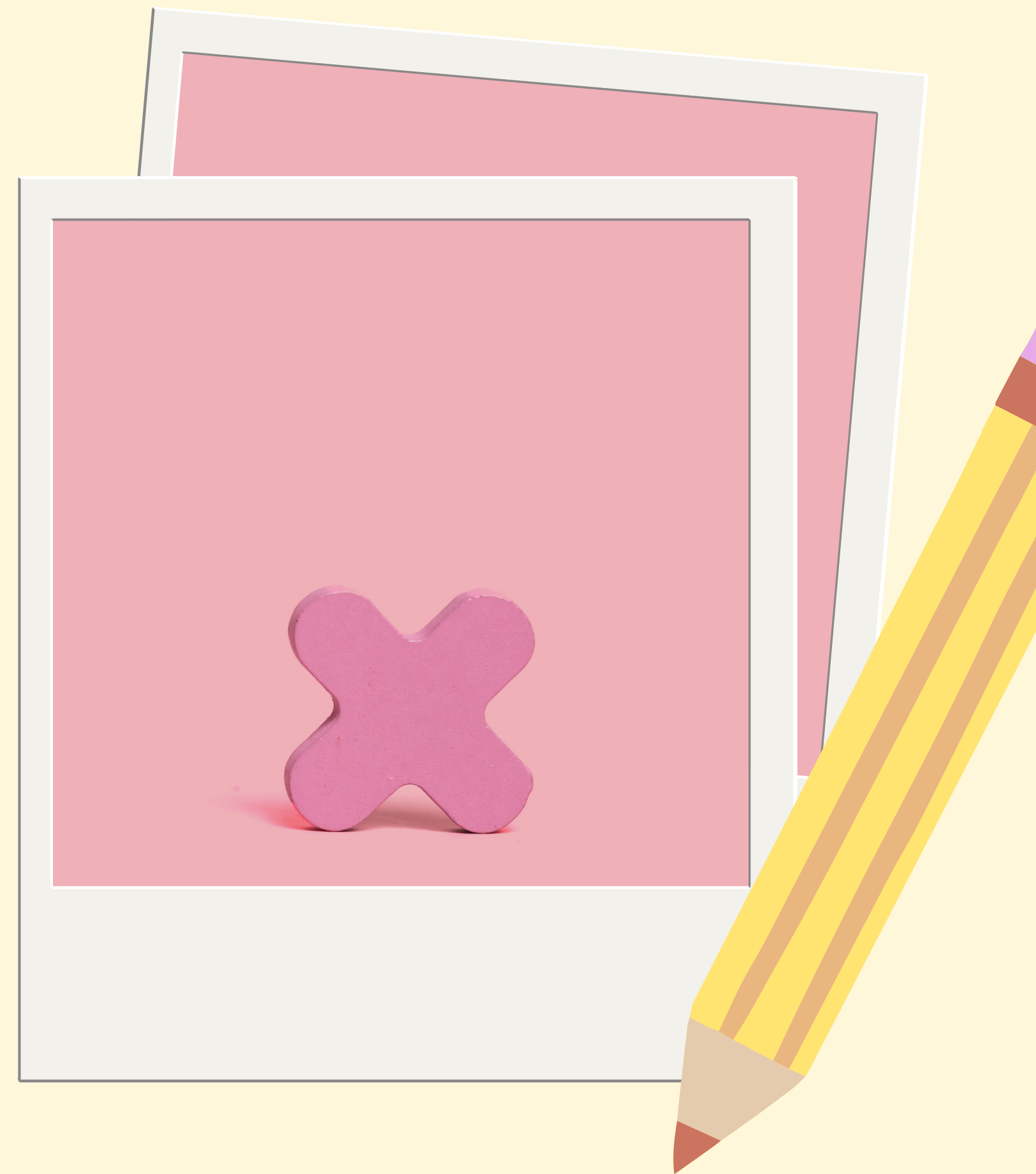
D $5 + 6$



Pytanko 3

Które z tych działań to mnożenie?

B 9×7



Pytanko 4

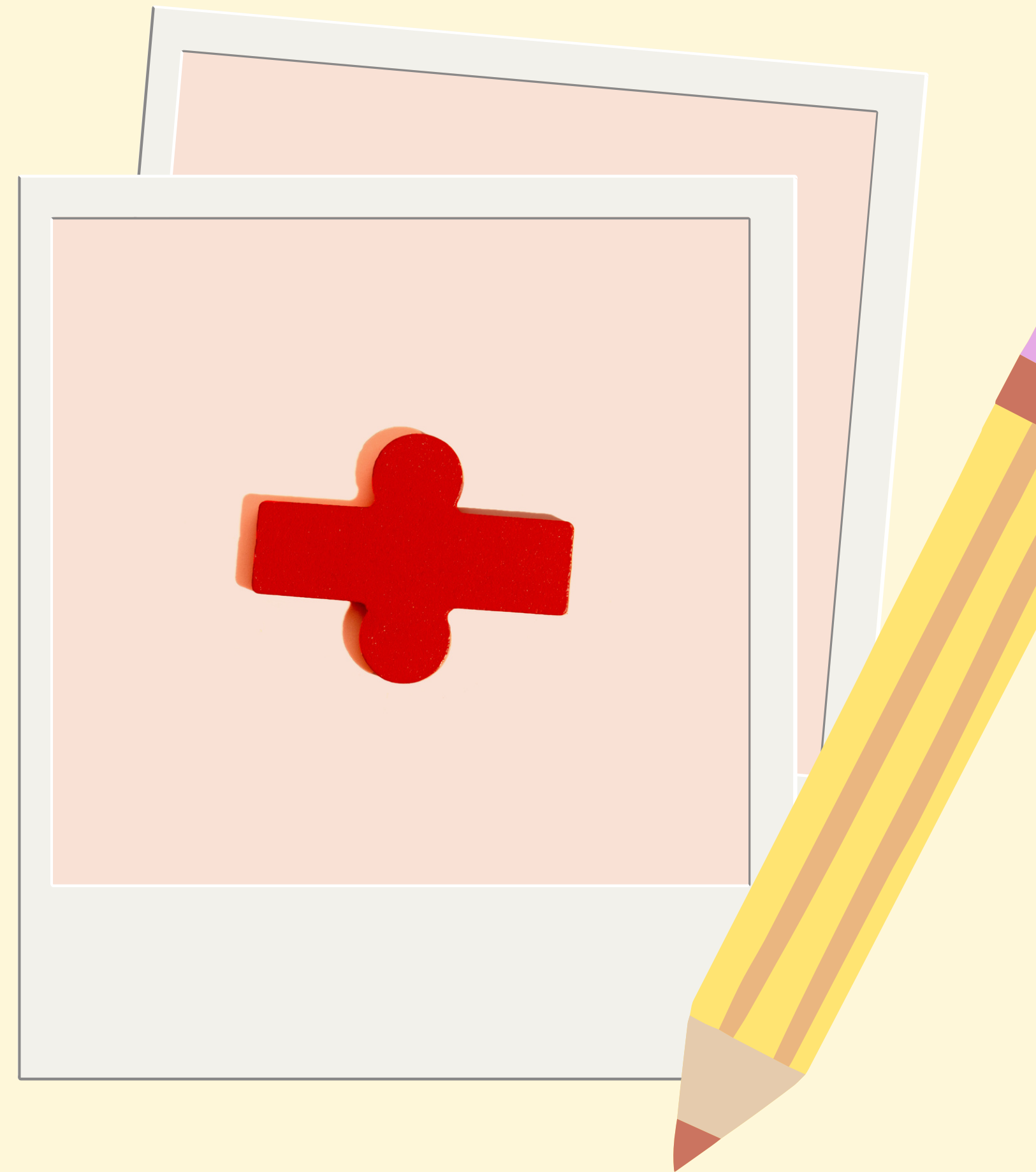
Które z tych działań to dzielenie?

A $\frac{3}{4}$

C 1×4

B $2 + 4$

D $50 - 3$

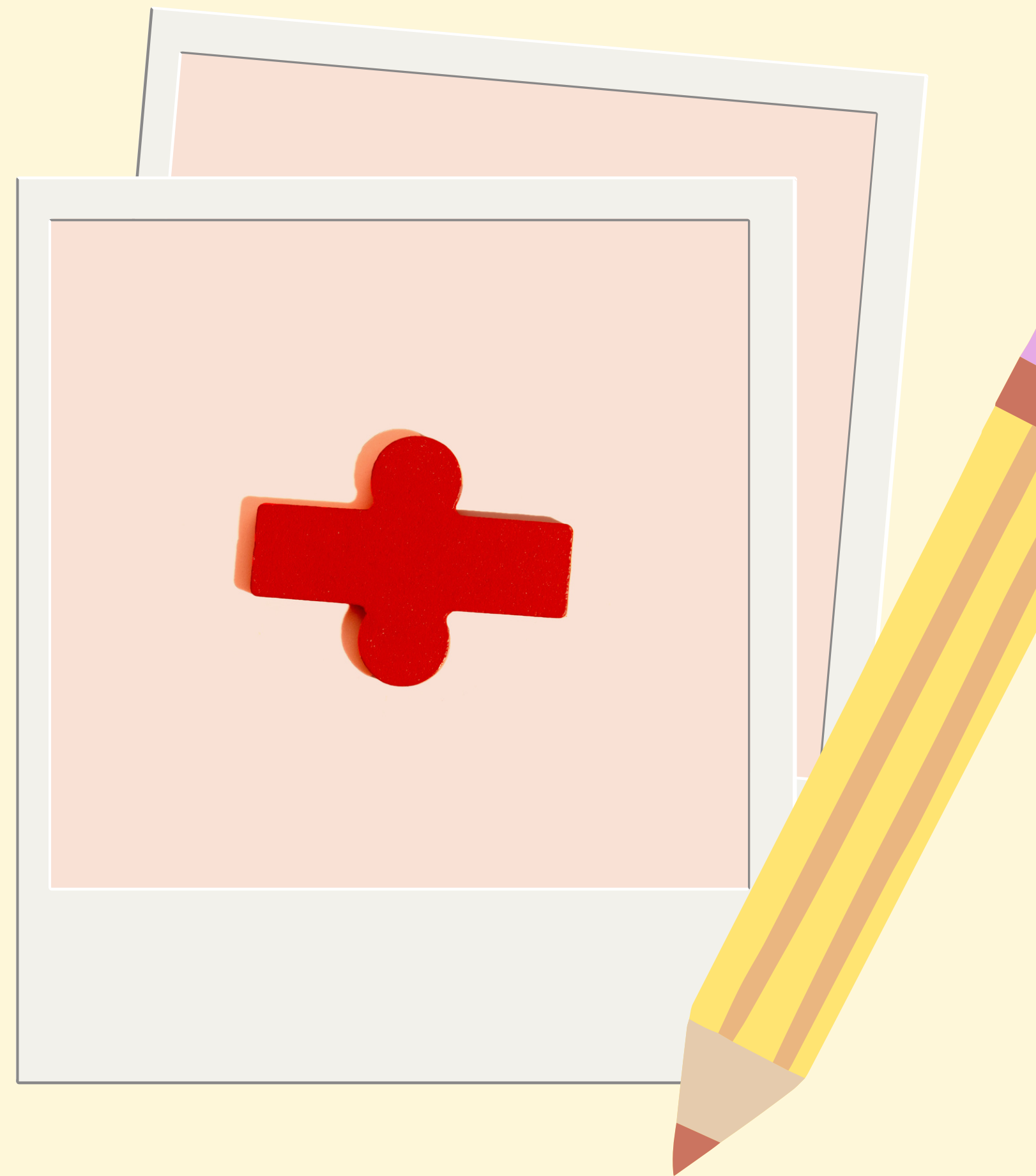


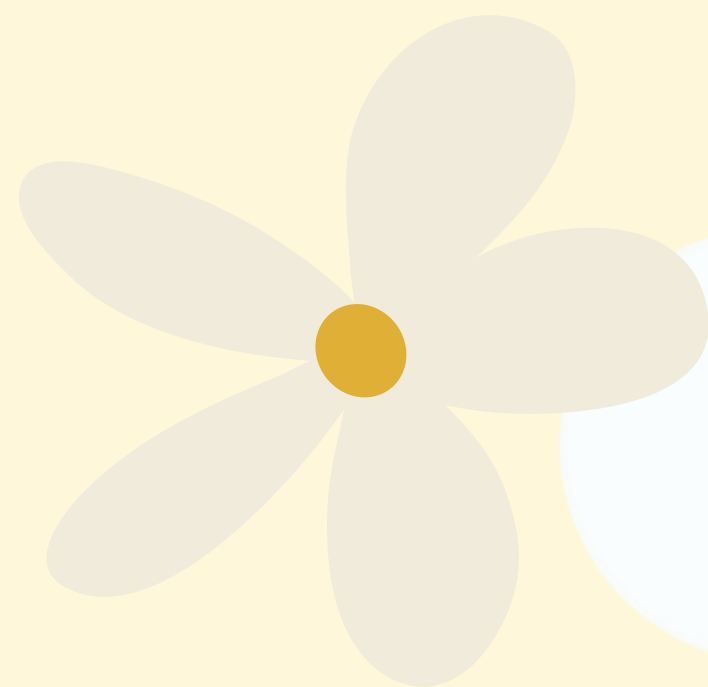
Pytanko 4

Które z tych działań to dzielenie?



$$\frac{3}{4}$$





Dzisiaj porozmawiamy o...

1

**Liczbach
(krótkie
przypomnienie)**

2

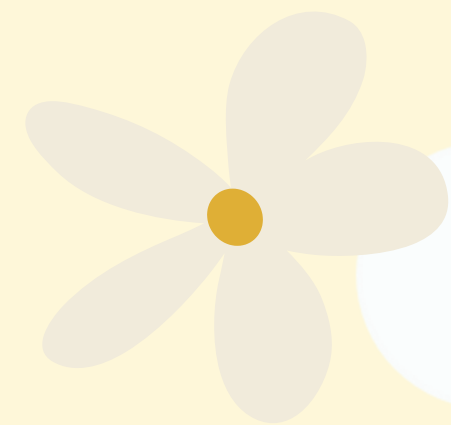
Działaniach

3

**Kolejności
wykonywania
działań**

4

**Znakach
(plusach i
minusach)**



**Dzisiaj
porozmawiamy o...**

3

**Kolejności
wykonywania
działań**

1

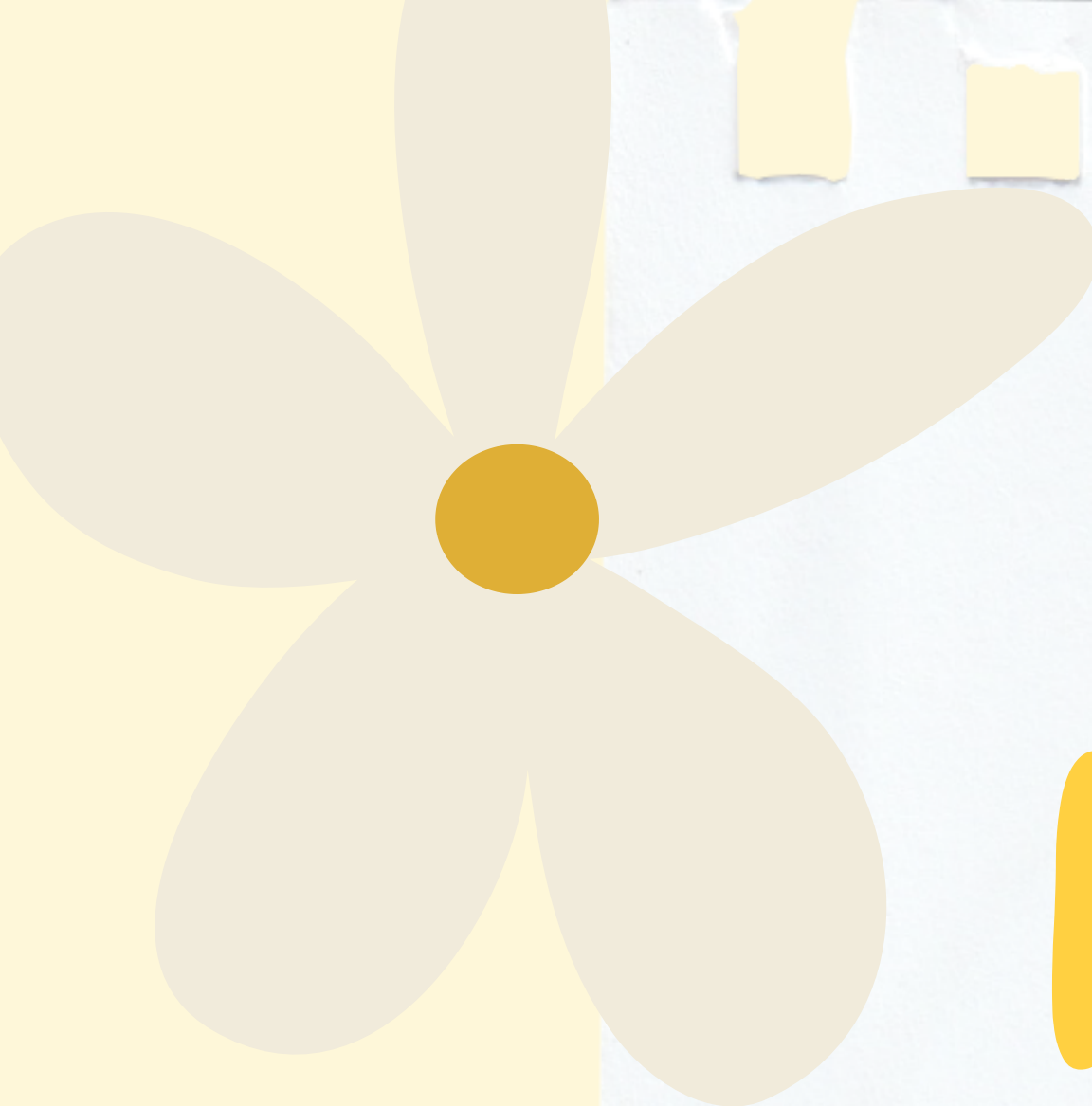
**Liczbach
(krótkie
przypomnienie)**

2

Działaniach

4

**Znakach
(plusach i
minusach)**



Jak myślisz, jaka jest

kolejność

wykonywania działań?



Kolejność wykonywania działań

Kolejność, której musisz przestrzegać na matematyce to:

1. Działania w nawiasach
2. Potęgowanie i pierwiastkowanie
3. Mnożenie i dzielenie
4. Dodawanie i odejmowanie



Pytanko 1

Które działanie wykonasz
jako pierwsze w:

$$2 + 3 : 5 + 1$$

A $2 + 3$

B $3 : 5$

A $5 + 1$



Pytanko 1

Które działanie wykonasz
jako pierwsze w:

$$2 + 3 : 5 + 1$$

B $3 : 5$



Pytanko 2

Które działanie wykonasz
jako pierwsze w:

$$8 : 2 + (1 \times 3)$$

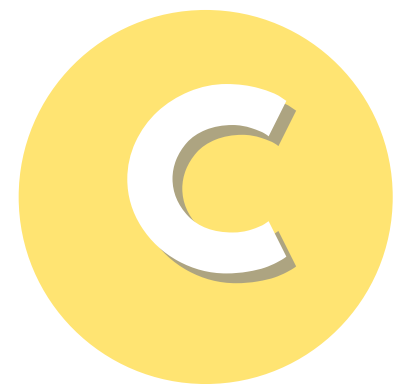
- A** $8 : 2$
- B** $2 + (1 \times 3)$
- C** 1×3



Pytanko 2

Które działanie wykonasz
jako pierwsze w:

$$8 : 2 + (1 \times 3)$$



$$1 \times 3$$



Pytanko 3

Które działanie wykonasz
jako pierwsze w:
 $2^2 + 14 : 2$

- A** 2^2
- B** $2^2 + 14$
- C** $14 : 2$

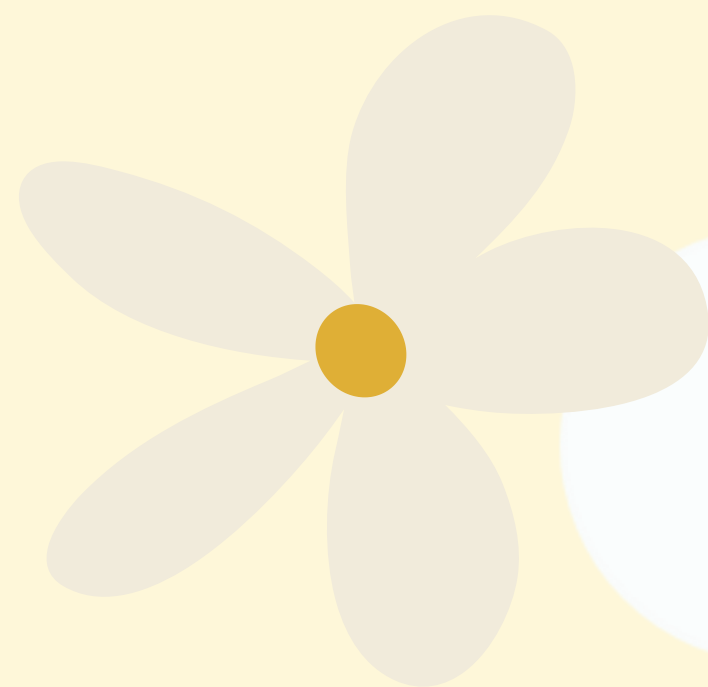


Pytanko 3

Które działanie wykonasz
jako pierwsze w:
 $2^2 + 14 : 2$

A 2^2





Dzisiaj porozmawiamy o...

1

**Liczbach
(krótkie
przypomnienie)**

2

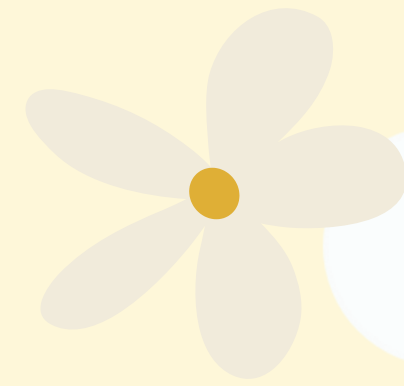
Działaniach

3

**Kolejności
wykonywania
działań**

4

**Znakach
(plusach i
minusach)**



**Dzisiaj
porozmawiamy o...**

1

**Liczbach
(krótkie
przypomnienie)**

2

Działaniach

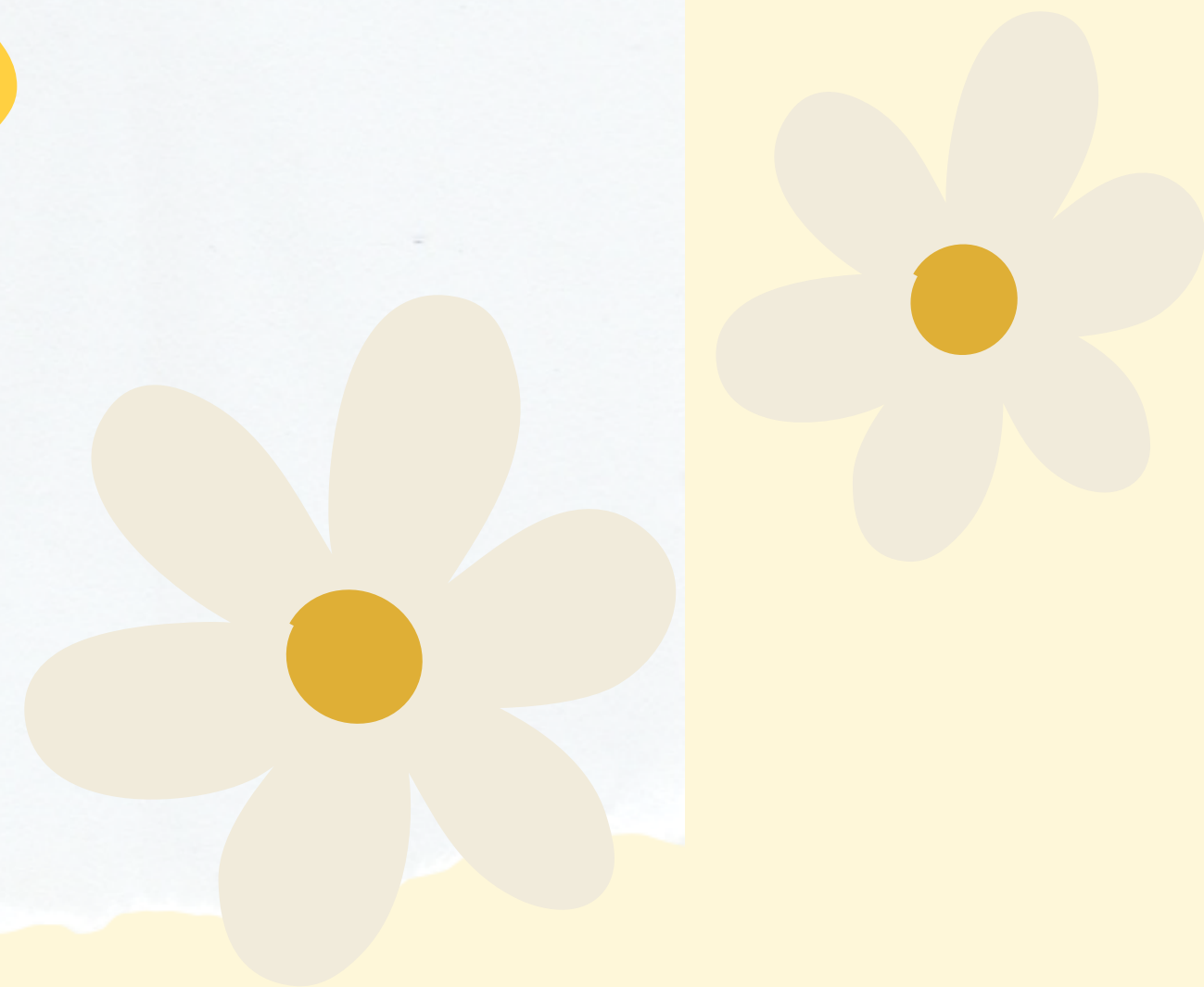
3

**Kolejności
wykonywania
działań**

4

**Znakach
(plusach i
minusach)**

**Jak myślisz, co
zmieniają
znaki?**



Przy dodawaniu/odejmowaniu

Przy dodawaniu/odejmowaniu + i - zbyt wiele nie zmieniają.

Ważne tylko, byś pamiętał/a jak “działają” liczby dodatnie i ujemne ;D

$$\text{np.: } 2 + (-3) = 2 - 3 = -1$$



Przy mnożeniu/dzieleniu

Przy mnożeniu i dzieleniu znaki potrafią sprawić trochę kłopotów... Dlatego warto zapamiętać to:

$$(+) \times \text{lub} : (+) = (+)$$

$$(+) \times \text{lub} : (-) = (-)$$

$$(-) \times \text{lub} : (+) = (-)$$

$$(-) \times \text{lub} : (-) = (+)$$



Przy potęgowaniu

Co z minusem przy potęgowaniu? Warto zapamiętać, że..

- podnosząc liczbę ujemną do potęgi parzystej, otrzymasz wynik dodatni,
- podnosząc liczbę ujemną do potęgi nieparzystej, otrzymasz wynik ujemny.

Podobnie przy pierwiastkach... ale to kiedy indziej.

Przy Oknie

Pamiętaj!

Ważne jest to, czy minus
będzie w nawiasie czy
nie...

$$-4^2 = -16$$

$$(-4)^2 = 16$$

Co z minusem?

- podnosz

- podnoszą

pamiętać, że..

parzystej,

parzystej,

Podobnie pr

are to kiedy indziej.

Pytanko 1

Działanie $4 + (-5)$ będzie miało wynik...

- A** dodatni
- B** ujemny



Pytanko 1

Działanie $4 + (-5)$ będzie miało wynik...

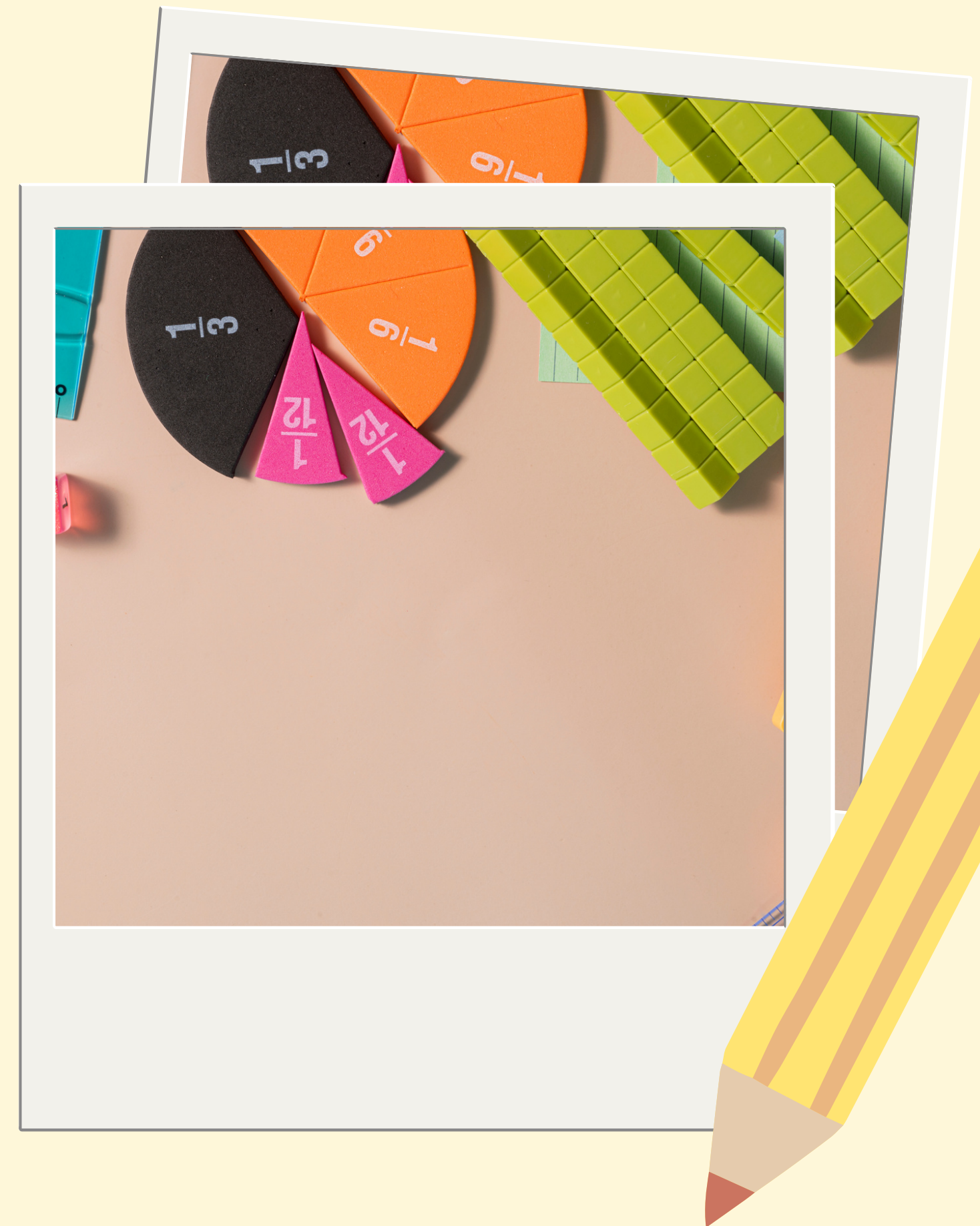
B ujemny



Pytanko 2

Działanie -4×-6 będzie miało wynik...

- A** dodatni
- B** ujemny



Pytanko 2

Działanie -4×-6 będzie miało wynik...



dodatni



Pytanko 3

Działanie $(-4)^5$ będzie miało wynik...

- A** dodatni
- B** ujemny

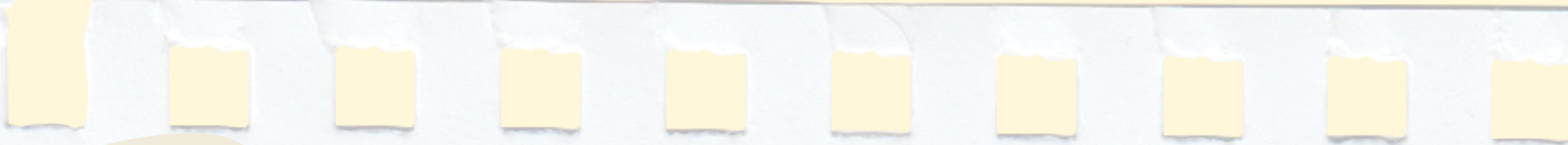
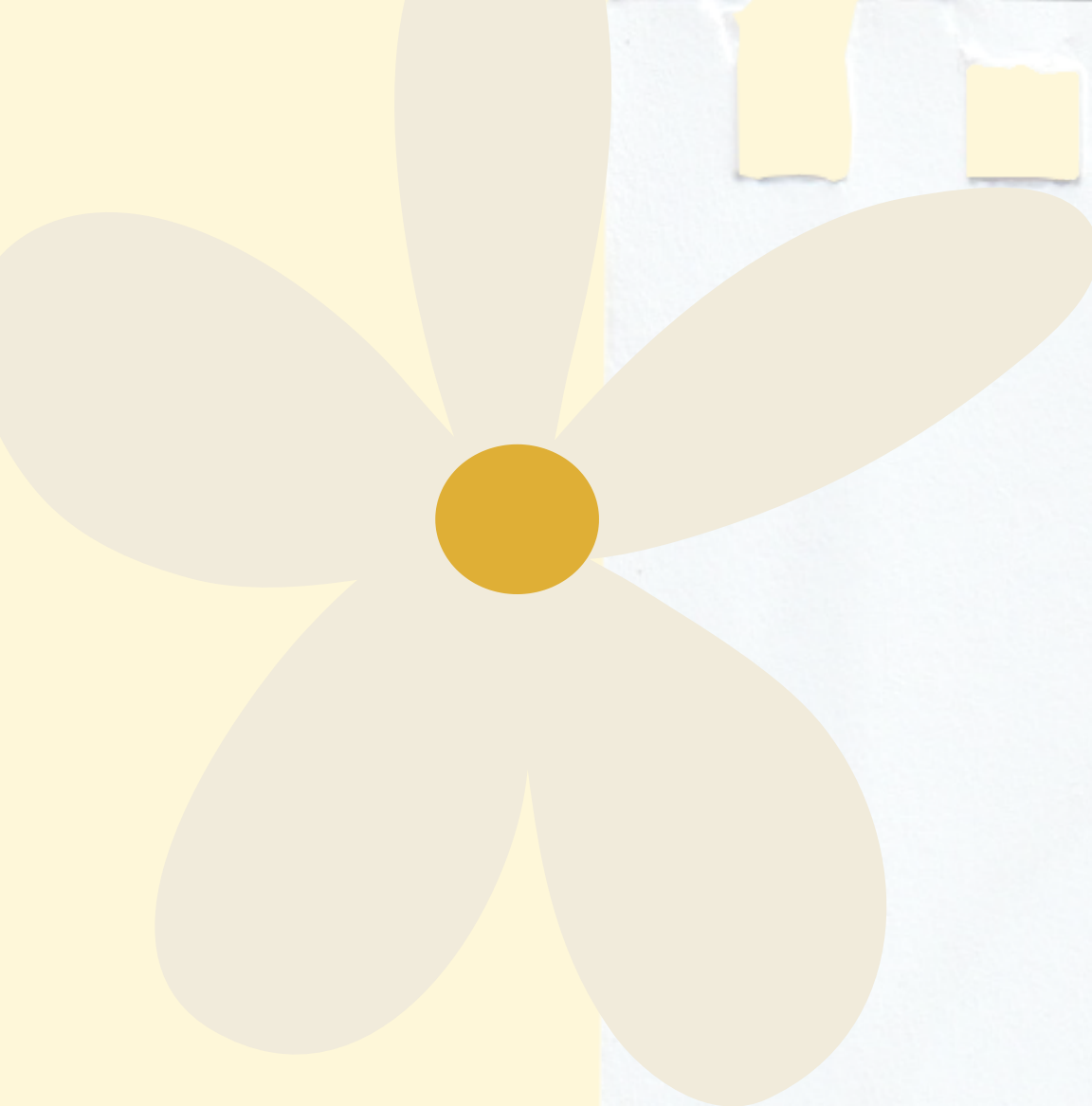


Pytanko 3

Działanie $(-4)^5$ będzie miało
wynik...

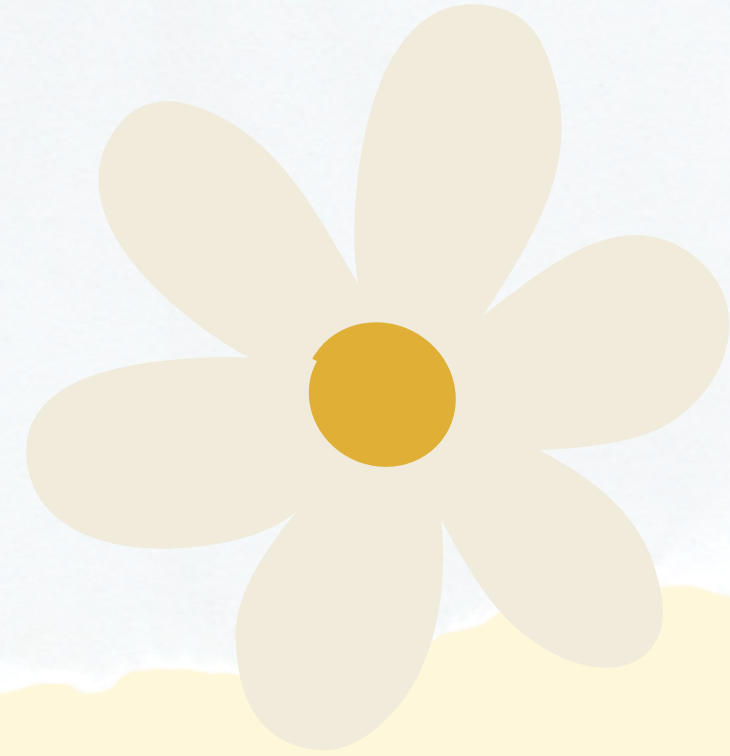
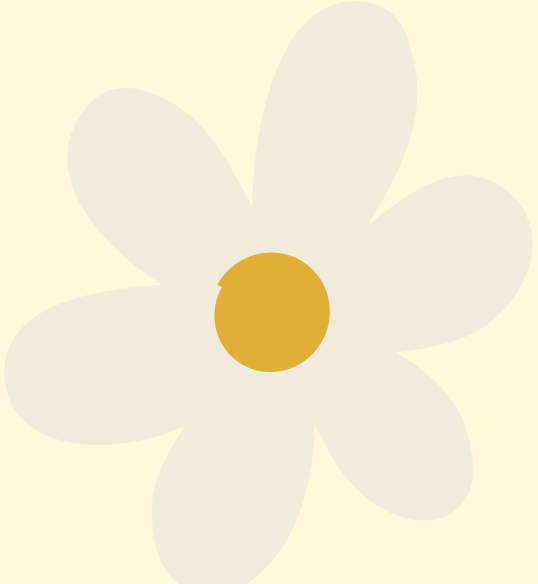
B ujemny

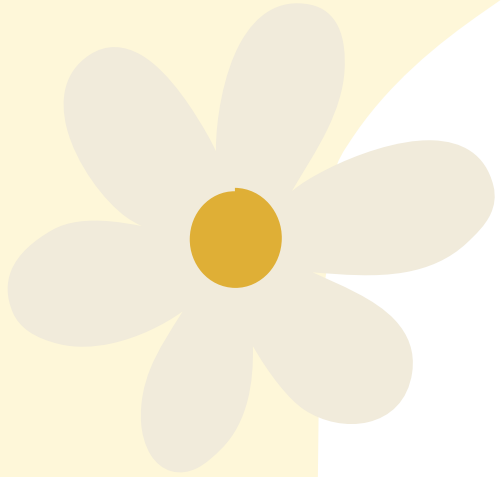




Czy masz jakieś

pytania?





Na koniec

Sprawdź co udało Ci się zapamiętać!

- A** Jakie liczby poznaliśmy ostatnio?
- B** Jakie wyróżniamy działania?
- C** Jaka jest kolejność wykonywania działań?
- D** Co zmienia nawias "przy minusach"?

Działania na liczbach

Matma Przy Oknie

To koniec! Po więcej takich materiałów skontaktuj się ze mną:

Facebook: Matma Przy Oknie (żółta, nie różowa)

Instagram: @matmaprzyoknie

WhatsApp: 694 908 701

email: kontakt.matmaprzyoknie@gmail.com