

## ARKUSZ 22 – Obliczenia arytmetyczne na kalkulatorze (19)

ułamki, procenty, pierwiastki, notacja naukowa

Kolejność wykonywania działań arytmetycznych

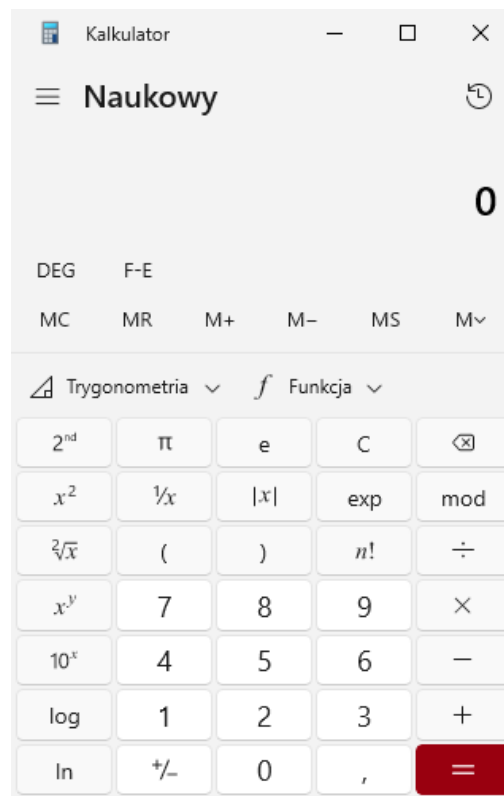
- 1) ( ) działania w nawiasach
- 2) - zmiana znaku
- 3) ^ potęgowanie i pierwiastkowanie
- 4) \*/ mnożenie i dzielenie  $\times \div$
- 5) +- dodawanie i odejmowanie

Niezbędne klawisze

CE	kasowanie liczby
C	kasowanie wszystkich operacji
$\boxtimes$	kasowanie ostatniego znaku / operacji
$x^2$	kwadrat liczby
$\sqrt{x}$	pierwiastek kwadratowy
$1/x$	odwrotność liczby
$x^y$	podnożenie do potęgi
exp	notacja naukowa

Pamięć kalkulatora

MS	aby zapisać w pamięci wyświetlaną liczbę
MR	aby przywołać liczbę przechowywaną w pamięci
MC	aby wyczyścić pamięć
M+ M-	aby dodać / odjąć wyświetlaną liczbę do liczby zapisanej w pamięci



### Ułamki (1)

- Oblicz ułamek na kalkulatorze  $1\frac{1}{3}$  jednym z poniższych sposobów

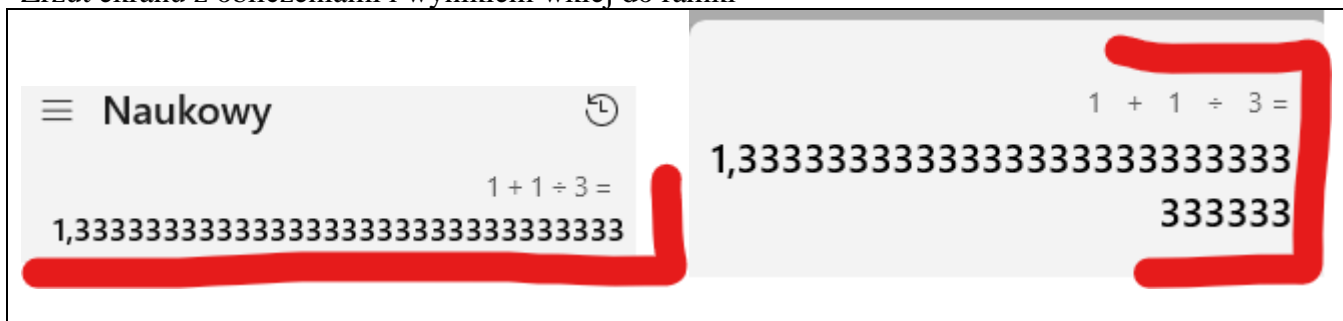
bez nawiasów  $1+3\div 1=$

za pomocą nawiasów  $1+(1\div 3)=$

za pomocą odwrotności  $1+3\frac{1}{x}=$

za pomocą pamięci  $3\frac{1}{x}$  MS  $1+$  MR =

- Włącz historię obliczeń
- Zrzut ekranu z obliczeniami i wynikiem wklej do ramki



### Ułamki (1)

- Oblicz ułamek  $\frac{2\frac{3}{5}}{\frac{1}{3}-3\frac{1}{3}+7}$  dowolnym sposobem

$2+3\div 5= \div (1\div 3-3-1\div 3+7)=$

- Zrzut ekranu z obliczeniami i wynikiem wklej do ramki





$$5 \times 10^{(-3)} =$$

0,005

## Notacja naukowa (1)

$$\frac{1 \cdot 10^{-10} + 0,000000000002}{\frac{3e^{-11}}{4e^{11}}}$$
$$\frac{500000000000 + 6 \cdot 10^{10}}{}$$

- Oblicz:

$$1 \text{ exp } 10^{+/-} = + \quad 2 \text{ exp } 11^{+/-} = \quad \div 2 \text{ exp } 11 = \text{ MS CE C}$$
$$5 \text{ exp } 11 = + \quad 6 \text{ exp } 10 = \quad \frac{1}{x} \times 4 \text{ exp } 11 = \frac{1}{x} \times \text{ MR} =$$

- Zrzut ekranu z obliczeniami i wynikiem wklej do ramki

The screenshot shows a calculator interface with several operations. On the left, there are three addition operations:  $0,00000000012 + 0,00000000003 = 4$ ,  $0,00000000001 + 0,00000000002 = 0,00000000012$ , and  $0,00000000001 = 0,00000000001$ . On the right, there are three operations involving scientific notation:  $1/(0,71428571428571428571428571) \times 4 = 5,6$ ,  $1/(56000000000) \times 40000000000 = 0,71428571428571428571428571$ , and  $50000000000 + 60000000000 = 56000000000$ . The results are highlighted with red brackets.

## Potęgowanie i pierwiastkowanie (1)

Przykłady

$$2^3 \quad 2 x^y \cdot 3 =$$
$$\sqrt[3]{2} = 2^{\frac{1}{3}} \quad 2 x^y \cdot 3^{\frac{1}{x}} = \quad \text{lub} \quad 2 x^y (1 \div 3) =$$

$$\left(\frac{1}{3}\right)^{3\frac{1}{3}}$$

- Oblicz
- $3^{\frac{1}{x}} x^y (3 + 3^{\frac{1}{x}}) =$
- Zrzut ekranu z obliczeniami i wynikiem wklej do ramki

The screenshot shows a calculator displaying the calculation  $1/(3) ^ (3 + 1 \div 3) =$  with the result  $0,02568004719817165573493897$  and  $314022$ . The result is highlighted with a red bracket.

## Potęgowanie i pierwiastkowanie (1)

$$\frac{5}{\sqrt{5}} \sqrt{5 + \sqrt{5}}$$

- Oblicz
- $5^{\frac{2}{\sqrt{x}}} + 5 = \frac{2}{\sqrt{x}} \times 5 \div 5^{\frac{2}{\sqrt{x}}} =$
- Zrzut ekranu z obliczeniami i wynikiem wklej do ramki

$\sqrt{(7,2360679774997896964091736687313) \times 5 \div \sqrt{5}} =$   
**6,0150095500754567365599755**  
**884481**  
 $\sqrt{5} + 5 =$   
**7,2360679774997896964091736**  
**687313**

## Potęgowanie i pierwiastkowanie (1)

- Oblicz  $1 \div (2 x^y (1 \div 2 + 1 \div 3)) =$
- Zrzut ekranu z obliczeniami i wynikiem wklej do ramki

$1 \div \sqrt{(2 \wedge (1 \div 2 + 1 \div 3))} =$   
**0,7491535384383407493996403**  
**660149**

## Potęgowanie i pierwiastkowanie (1)

- Oblicz  $2^{1/2} \text{ MS } x^y (1 \div (\text{MR } x^y 2)) =$
- Zrzut ekranu z obliczeniami i wynikiem wklej do ramki

$0,5 \wedge (1 \div (0,5 \wedge 2)) =$   
**0,0625**  
 $1/(2)$   
**0,5**

## Siła grawitacji (1)

Zadanie

Ziemia przyciąga Księżyc z siłą wyrażoną za pomocą wzoru Newtona  $F = G \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$ , gdzie:

- $m_1$  (masa Ziemi)  $6 \cdot 10^{24}$  kg
  - $m_2$  (masa Księżyca)  $7 \cdot 10^{22}$  kg
  - $r$  (odległość Z-K)  $384400000$  m
  - $G$  (stała grawitacji)  $6 \frac{2}{3} \cdot 10^{-11} \text{ N} \cdot \frac{\text{m}^2}{\text{kg}^2}$
- Oblicz siłę przyciągania Ziemia - Księżyc



1

## Pierwiastkowanie (1)

- Oblicz samodzielnie:  $\frac{1}{5}\sqrt{5}\sqrt{5+5\sqrt{5}}$
- Zrzut ekranu z obliczeniami i wynikiem wklej do ramki

1,7989074399478672722612275