

Mnożenie pisemne przez liczby zakończone zerami

Materiał zawiera ilustracje (fotografie, obrazy, rysunki), film, ćwiczenia interaktywne.

Film - mnożenie pisemne przez liczbę zakończoną zerami.

Ćwiczenia - mnożenie pisemne liczb naturalnych przez liczbę naturalną zakończoną zerami, mnożenie pisemne liczb zakończonych zerami, również w zastosowaniach praktycznych.

Mnożenie pisemne przez liczby zakończone zerami

Przykład 1

A photograph of a piece of blue grid paper with a spiral binding on the left. It shows a handwritten multiplication problem: 134 multiplied by 2000. The numbers are written in green ink and each digit is enclosed in a green square box. A horizontal line is drawn under the first row of the product. The digits are arranged as follows: the first row contains 1, 3, 4, followed by a vertical line, then 2, 0, 0, 0; the second row contains 2, 6, 8, followed by a vertical line, then 0, 0, 0. A small dot is placed to the left of the second row.

$$\begin{array}{r} 134 \\ \cdot \quad 2000 \\ \hline 268000 \end{array}$$

Film dostępny pod adresem </preview/resource/RE4CemIjks5oi>

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Animacja przedstawia przykładowe mnożenie pisemne przez liczbę zakończoną zerami.

Przykład 2

Mnożąc 426 przez 300, postępujemy podobnie jak w poprzednim przykładzie.

A photograph of a piece of blue grid paper with a spiral binding on the left. It shows a handwritten multiplication problem: 426 multiplied by 300. The numbers are written in green ink and each digit is enclosed in a green square box. A horizontal line is drawn under the first row of the product. The digits are arranged as follows: the first row contains 4, 2, 6, followed by a vertical line, then 3, 0, 0; the second row contains 1, 2, 7, 8, followed by a vertical line, then 0, 0. A small dot is placed to the left of the second row.

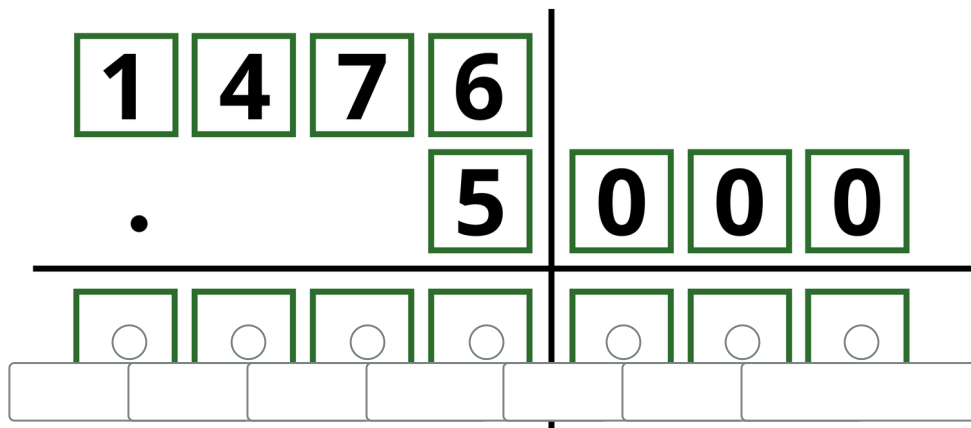
$$\begin{array}{r} 426 \\ \cdot \quad 300 \\ \hline 127800 \end{array}$$

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Diagram illustrating the long division of 231 by 3. The dividend 231 is written above the division bar, and the divisor 3 is written to the left of the bar. The quotient 77 is written above the dividend, and the remainder 0 is written below the dividend.

100	10	1	0.1	0.01
6	2	3	4	0

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.



Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

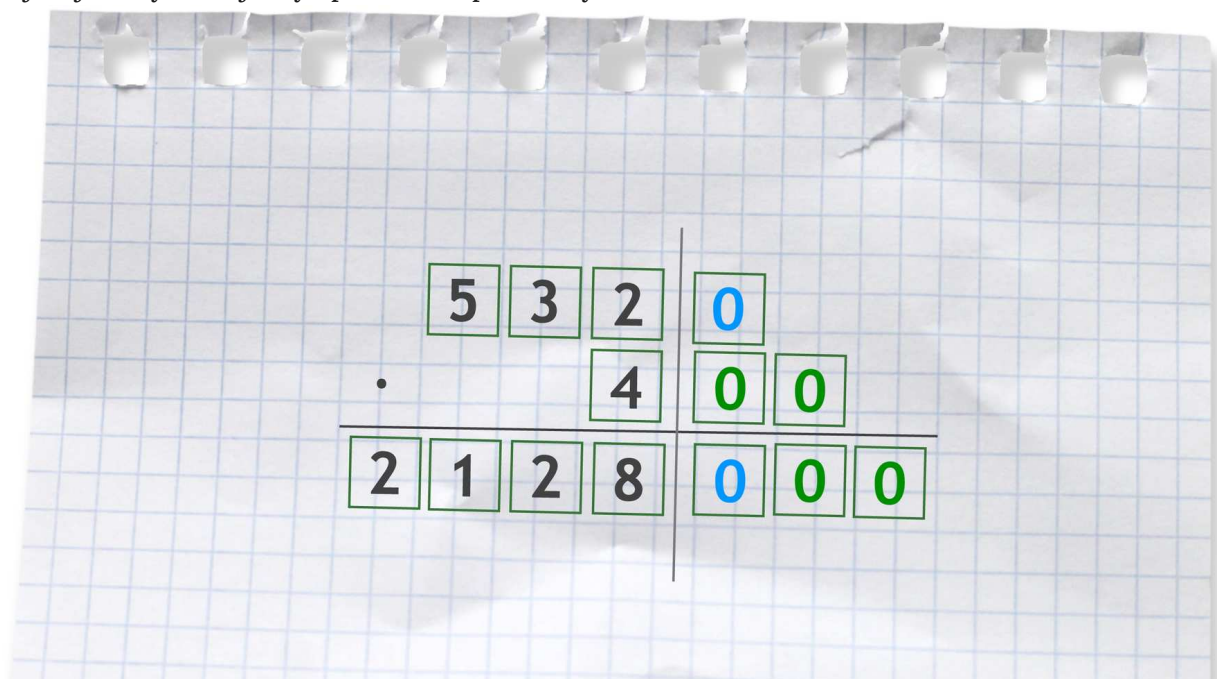
Ważne!

Mnożąc sposobem pisemnym dwa czynniki zakończone zerami, postępujemy podobnie, to znaczy:

- podpisujemy liczby, wysuwając w prawo wszystkie zera występujące na końcu obu liczb;
- mnożymy liczby bez wysuniętych wcześniej zer;
- dopisujemy do wyniku tyle zer, ile wysunęliśmy w pierwszym kroku w obu liczbach.

Przykład 3

Spójrz, jak wykonujemy sposobem pisemnym mnożenie $5320 \cdot 400$.



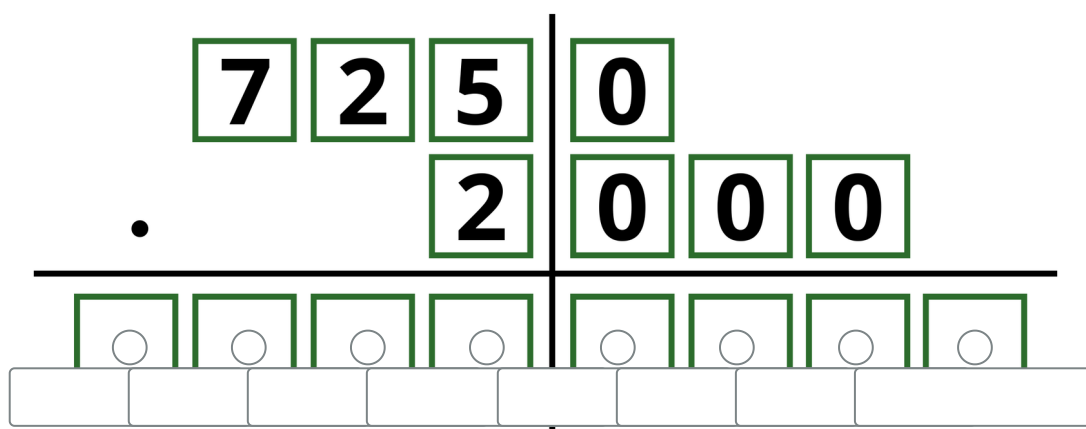
Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

$$5320 \cdot 400 = 2\,128\,000$$

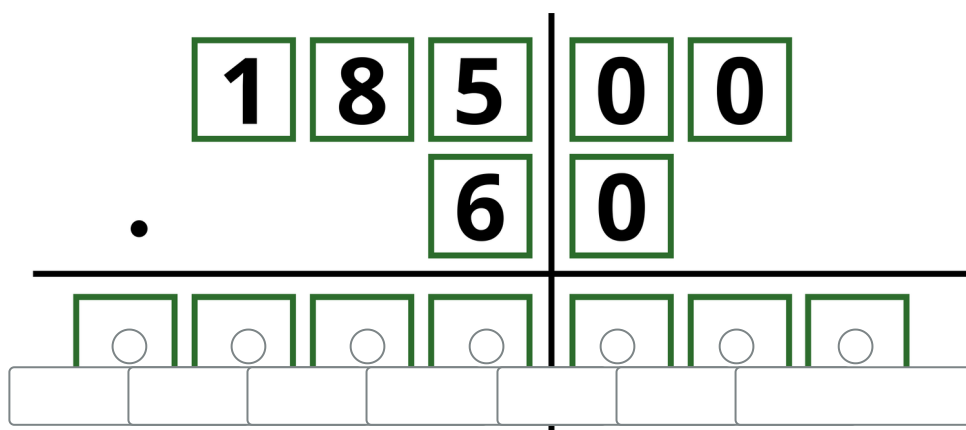
Ćwiczenie 2



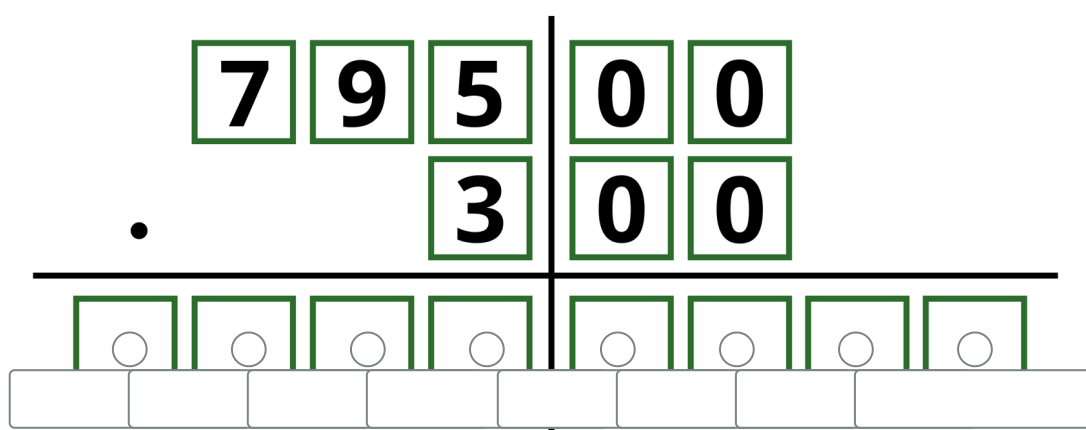
Oblicz podobnie jak w Przykładzie 3, wpisując odpowiednie cyfry w kratki diagramu.



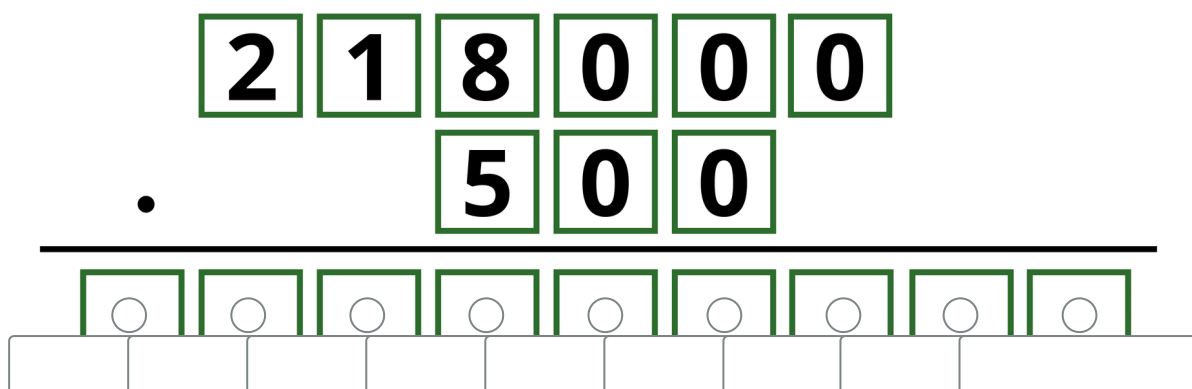
Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.



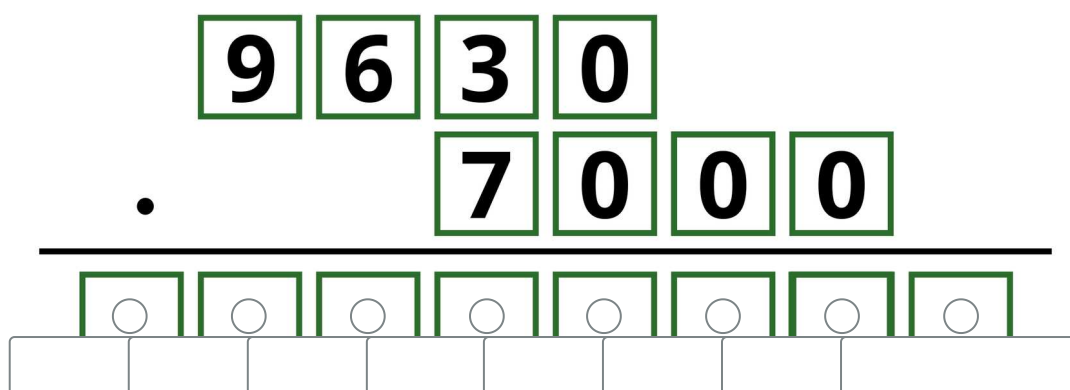
Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.



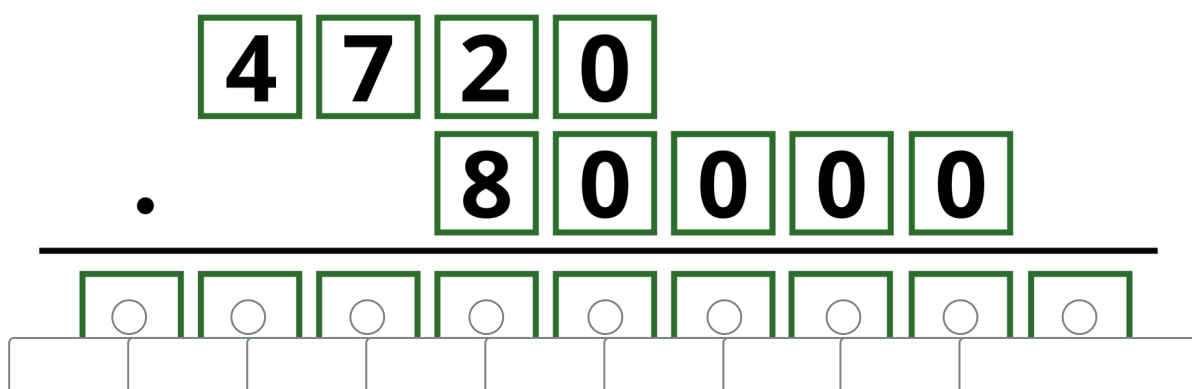
Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.



Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.



Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.



Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 3

Wykonaj mnożenie sposobem pisemnym, a następnie uzupełnij luki odpowiednimi wynikami. Kliknij w lukę, aby rozwinąć listę, i wybierz brakującą liczbę dla każdej równości.

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

- $8500 \cdot 300 =$
- $12300 \cdot 70 =$
- $178 \cdot 6\,000 =$
- $38050 \cdot 400 =$
- $500 \cdot 62400 =$
- $800 \cdot 45060 =$
- $1122000 \cdot 900 =$
- $10005 \cdot 200 =$



1068000	1009800000	25500000	861000	8610000	312000000	1522000
15220000	20010000	360480000	31200000	100980000	2550000	
2001000	36 048 000	106800				

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 4

Wykonaj mnożenie sposobem pisemnym, a następnie uzupełnij luki odpowiednimi wynikami. Kliknij w lukę, aby rozwinąć listę, i wybierz brakującą liczbę dla każdej równości.

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

- $9870 \cdot 50 =$
- $98700 \cdot 5 =$
- $9870 \cdot 500 =$
- $987000 \cdot 50 =$
- $9870 \cdot 5000 =$
- $987000 \cdot 500 =$



Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 5



Czy wiesz, że ...?

Przeczytaj ciekawostki i uzupełnij zdania podanymi liczbami. Kliknij w lukę, aby rozwinąć listę, i wybierz poprawną odpowiedź w każdym przypadku.

1. Człowiek oddycha przeciętnie około 12 razy na minutę. W ciągu godziny człowiek oddycha razy.
2. Ludzkie oko mruga przeciętnie 25 razy w ciągu minuty. Podczas oglądania filmu trwającego 200 minut, człowiek mrugnie razy.
3. W ciągu doby każdy człowiek traci około 80 włosów. W ciągu roku każdemu człowiekowi wypada około włosów.
4. W ciągu dnia przez płuca przechodzi około 90000 litrów powietrza. W ciągu roku płuca przefiltrują litrów powietrza.
5. Serce dorosłego człowieka uderza około 37000000 razy w ciągu roku. Przez 80 lat serce człowieka uderza razy.

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 6



Do pracowni komputerowej zakupiono sprzęt elektroniczny. Oblicz, ile zapłacono za całą dostawę. Uzupełnij komórki tabeli, wpisując odpowiednie wartości.

Nazwa towaru	Liczba [szt.]	Cena jednostkowa [zł/szt.]	Wartość
Komputery	20	2750	
Myszki	60	29	
Słuchawki	70	164	
Pendrive	573	40	
Razem			

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.