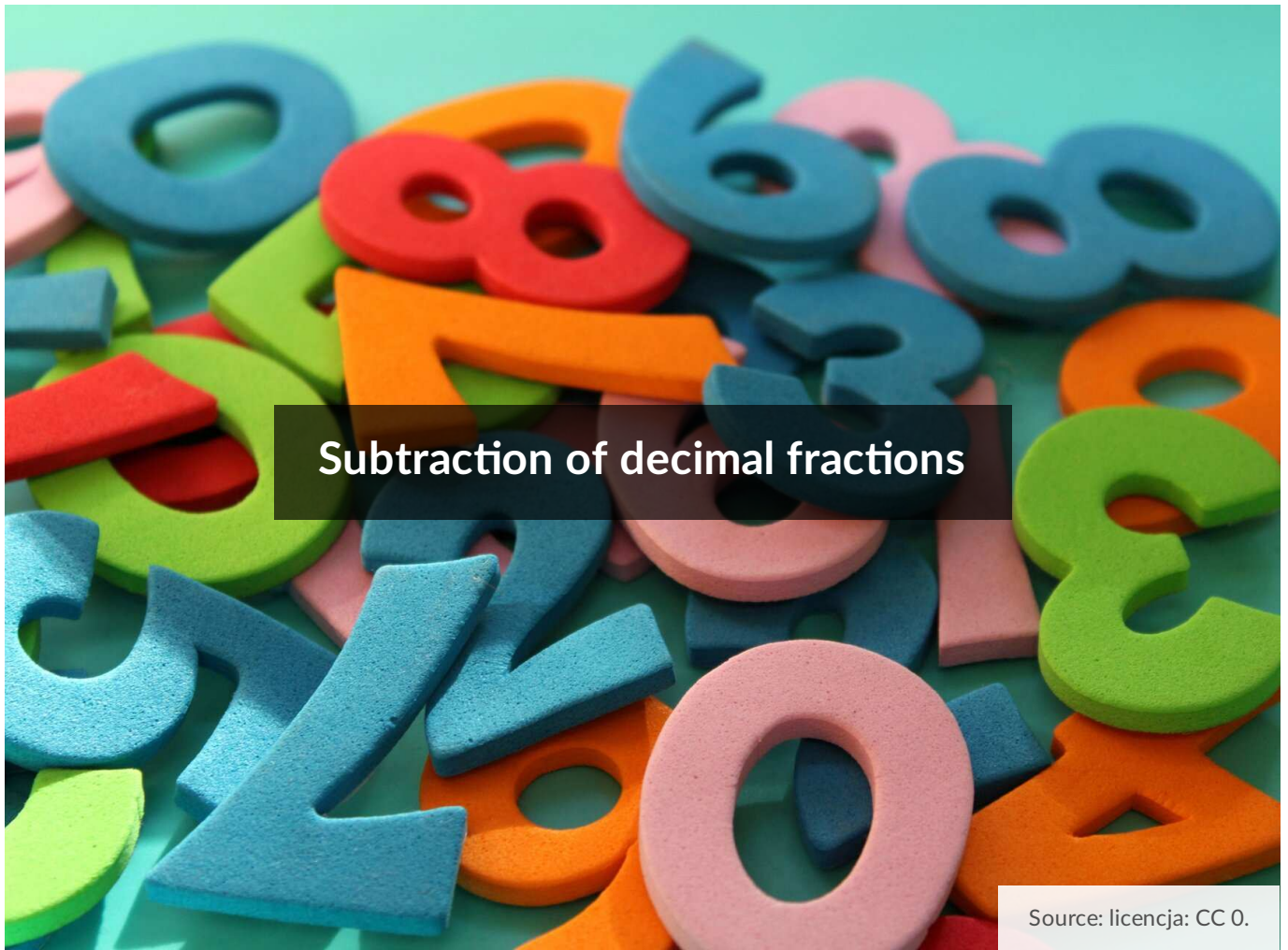


## Subtraction of decimal fractions

- Subtraction of decimal fractions
- Scenariusz
- Lesson plan



## Subtraction of decimal fractions

Source: licencja: CC 0.

### Odejmowanie ułamków dziesiętnych

#### Learning objectives

You will learn to subtract the decimals.

#### Learning effect

- You subtract decimals both mentally and in a written algorithm.

Introduction. Review the rules and methods of adding [decimal fractions](#). In which situations do we most often encounter the subtraction of [decimal fractions](#)?

Prices of sample commodities before and after price reduction

	Notebook	Pencil case	Pen	Pencil
<b>Before price reduction</b>	15,60 zł	34,99 zł	5,60 zł	1,60 zł
<b>After price reduction</b>	9,40 zł	32,55 zł	4,20 zł	0,90 zł

On the basis of the table, answer the questions

- How much less does a notebook cost after price reduction?

- How much has the price of the notebook been reduced?
  - How much has the price of the pen been reduced?
- Formulate the principle of the mental subtraction of **decimal fractions** and compare with the following expression
- By subtracting two **decimal fractions**, we subtract the whole from the whole, and the fractional parts from the fractional parts, e.g.

$$34,99 - 32,55 = 2,44$$

$$15,6 - 6,2 = 9,4$$

$$8,108 - 4,043 = 4,065$$

Source: GroMar, licencja: CC BY 3.0.

### Task 1

Calculate in memory.

- 4,758 - 2,452
- 12,52 - 4,20
- 14,6 - 5,2
- 0,825 - 0,520

### Task 2

Think how to subtract decimals, in which the number of digits after the decimal point is not the same. Perform calculations.

- 3,56 - 2,5
- 5,2 - 3,15
- 12,54 - 2,125

Conclusion:

Nagranie dostępne na portalu [epodreczniki.pl](https://epodreczniki.pl)

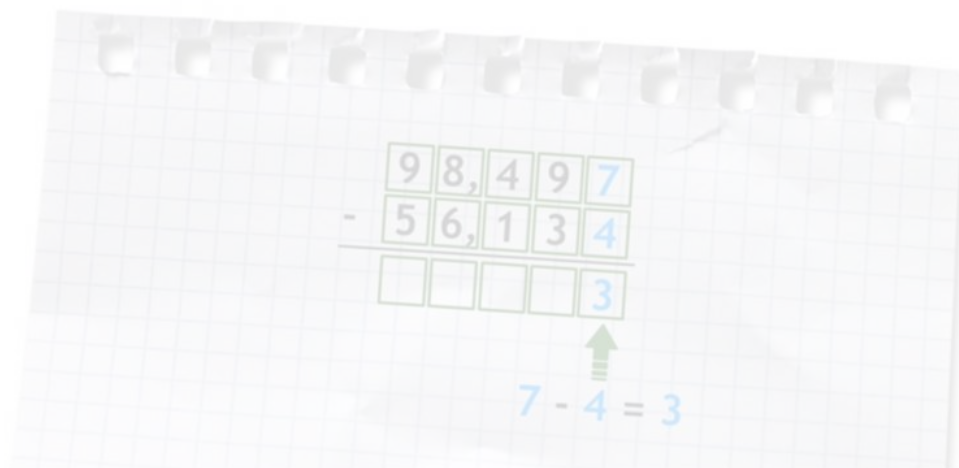
nagranie abstraktu

---

To subtract fractions with a different number of digits, first expand or simplify the fractions so that the number of digits after the decimal point matches. Then perform the subtraction.

### Task 3

Open the slideshow and observe how we subtract the **decimal fractions** in written algorithms. After completing the task, present the results of your observations.



Zasób interaktywny dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/DN1tzlQra>

Source: GroMar, licencja: CC BY 3.0.

Conclusions:

Nagranie dostępne na portalu [epodreczniki.pl](https://epodreczniki.pl)

nagranie abstraktu

---

- **Subtracting decimal fractions in a written algorithm** is performed in a similar way as in a written algorithm of subtraction of natural numbers.

- The numbers should be written in such a way that the commas in both numbers are lined one after the other vertically.
- We subtract the whole from the whole, the tenths from the tenths, the hundredths from the hundredths, etc.

#### Task 4

Perform subtraction in a written algorithm.

- a)  $31,46 - 12,32$
- b)  $16,70 - 9,74$
- c)  $42,8 - 36,49$
- d)  $19,4 - 6,728$
- e)  $127,28 - 14,56$

#### Task 5

Solve word problems below. Perform a written subtraction algorithm and check its correctness by adding.

1. The box together with the fruit weighs 11.5 kg. How much does the fruit weigh if the empty box weighs 0.96 kg?
2. The Elbląg Canal is 62.5 km long, and the Augustowski Canal is 80 km. How many kilometers is the Elbląg Canal shorter than the Augustowski Canal?
3. In the morning there were 350,5 kg of sweets in the store, and 275,75 kg in the evening. How many kilos of candies were sold?

#### Task 6

An extra task

Calculate, with the order of operations in mind.

- a)  $325,32 + 25,32 - 201,25$
- b)  $215,65 - 26,35 + 45,32$
- c)  $215,65 - (23,35 + 45,32)$

Remember:

- By subtracting **decimal fractions**, we subtract the whole from the whole, the tens from the tens, the hundreds from the hundreds, etc.
- **Subtracting decimal fractions in a written algorithm** is performed in a similar way as a written subtraction of natural numbers.
- The numbers should be written in such a way that the commas in both numbers are lined one after the other vertically. Then we subtract the whole from the whole, the **tenths** from the **tenths**, the hundredths from the hundredths, etc.
- If there is a different number of digits after the decimal point, we extend or simplify the fractions, so that the number of digits after the decimal point matches.
- We check the subtraction result by adding.

Do revision exercises.

## Exercises

### Exercise 1

Which difference is the smallest?

$325,61 - 128,96$

$325,61 - 128,7$

$325,61 - 111,61$

$325,61 - 110,96$

zadanie

Source: GroMar, licencja: CC BY 3.0.

### Exercise 2

Perform the subtraction with a written algorithm. Check the correctness of the operations using the addition.

a)  $489,58 - 254,36$

b)  $264,39 - 159,58$

c)  $159,68 - 45,365$

### Exercise 3

Henryk Sienkiewicz (1846 - 1916) received The Nobel Prize in 1905.

- Write who Henryk Sienkiewicz was and what he received the Nobel Prize for.
- Calculate how old he lived.
- Calculate how old he was when he received the Nobel Prize.

Give your answers in English.

### Exercise 4

Indicate which pairs of expressions or words are translated correctly.

ułamki dziesiętne - decimal fractions

odejmowanie ułamków dziesiętnych sposobem pisemnym - subtraction of decimal fractions in a written algorithm

części dziesiąte - hundredths

odejmowanie w pamięci ułamków dziesiętnych - subtraction of decimal fractions in memory / also mental subtraction of decimal fractions

części setne - thousandths

całości - wholes

zadanie

Source: GroMar, licencja: CC BY 3.0.

Match Polish terms with their English equivalents.

- subtraction of decimal fractions in memory
- części setne
- tenths
- części tysięczne
- odejmowanie ułamków dziesiętnych sposobem pisemnym
- thousandths
- subtraction of decimal fractions in a written algorithm
- odejmowanie w pamięci ułamków dziesiętnych
- części dziesiąte

- hundredths

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

## Glossary

### **subtraction of decimal fractions in a written algorithm**

odejmowanie ułamków dziesiętnych sposobem pisemnym

[Nagranie dostępne na portalu epodreczniki.pl](#)

Source: GroMar, licencja: CC BY 3.0.

wymowa w języku angielskim: subtraction of decimal fractions in a written algorithm

---

### **subtraction of decimal fractions in memory / also mental subtraction of decimal fractions**

odejmowanie w pamięci ułamków dziesiętnych

[Nagranie dostępne na portalu epodreczniki.pl](#)

Source: GroMar, licencja: CC BY 3.0.

wymowa w języku angielskim: subtraction of decimal fractions in memory / also mental subtraction of decimal fractions

---

### **decimal fractions**

ułamki dziesiętne

[Nagranie dostępne na portalu epodreczniki.pl](#)

Source: GroMar, licencja: CC BY 3.0.

wymowa w języku angielskim: decimal fraction

---

### **wholes**

całości

[Nagranie dostępne na portalu epodreczniki.pl](#)

Source: GroMar, licencja: CC BY 3.0.

wymowa w języku angielskim: wholes

---

### **tenths**

części dziesiąte

[Nagranie dostępne na portalu epodreczniki.pl](#)

Source: GroMar, licencja: CC BY 3.0.

wymowa w języku angielskim: tenths

---

## hundreths

części setne

[Nagranie dostępne na portalu epodreczniki.pl](#)

Source: GroMar, licencja: CC BY 3.0.

wymowa w języku angielskim: hundreths

---

## thousandths

części tysięczne

[Nagranie dostępne na portalu epodreczniki.pl](#)

Source: GroMar, licencja: CC BY 3.0.

wymowa w języku angielskim: thousandths

---

## Keywords

### hundreths

[subtraction of decimal fractions in a written algorithm](#) - we do it similarly to the written subtraction of natural numbers. The numbers should be written in such a way that the commas in both numbers are placed one below the other. We subtract the whole from the whole, tenths from the tenths, the hundredths from the hundredths, etc.

[subtraction of decimal fractions in memory](#) - we subtract the whole from the whole, the tenths from the tenths, the hundredths from the hundredths, etc.

### tenths

### thousandths

# Scenariusz

---

## Temat

Odejmowanie ułamków dziesiętnych

## Etap edukacyjny

Drugi

## Podstawa programowa

V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:

2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w przykładach najprostszych), pisemnie i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudnych);

8) wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii lub za pomocą kalkulatora.

## Czas

45 minut

## Cel ogólny

Wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci lub w działaniach trudniejszych pisemnie oraz wykorzystanie tych umiejętności w sytuacjach praktycznych.

## Cele szczegółowe

1) Pamięciowe odejmowanie ułamków dziesiętnych.

2) Pisemne odejmowanie ułamków dziesiętnych.

3) Porozumiewanie się w języku angielskim, rozwijanie matematycznych i podstawowych kompetencji naukowo-technicznych oraz informatycznych, kształtowanie umiejętności uczenia się.

## Efekty uczenia

Uczeń:

- wykonuje w pamięci nieskomplikowane odejmowanie ułamków dziesiętnych,
- odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym.

## Metody kształcenia

1) Dyskusja.

2) Analiza sytuacyjna.

### **Formy pracy**

1) Praca grupowa.

2) Praca indywidualna.

### **Etapy lekcji**

#### **Wprowadzenie do lekcji**

Uczniowie przypominają zasady i sposoby dodawania ułamków dziesiętnych .

Dyskusja, w jakich sytuacjach najczęściej spotykamy się z odejmowaniem ułamków dziesiętnych.

Nauczyciel podaje uczniom przykładowe ceny towarów przed i po obniżkach cen.

[Tabela 1]

Na podstawie tabelki uczniowie tworzą pytania i odpowiadają na nie.

Przykłady pytań:

- O ile złotych mniej kosztuje zeszyt po obniżce niż początkowo?
- O ile złotych obniżono cenę zeszytu?
- O ile złotych obniżono cenę długopisu?

Dyskusja – w jaki sposób odjąć dwa ułamki dziesiętne?

#### **Realizacja lekcji**

Uczniowie powinni wyciągnąć wniosek:

- Odejmując w pamięci dwa ułamki dziesiętne, odejmujemy całości od całości, a części ułamkowe od części ułamkowych, np.:

[Ilustracja 1]

Polecenie

Uczniowie obliczają w pamięci.

a)  $4,758 - 2,452$

b)  $12,52 - 4,20$

c)  $14,6 - 5,2$

d)  $0,825 - 0,520$

Polecenie

Uczniowie zastanawiają się jak należy odejmować ułamki dziesiętne, w których liczba cyfr po przecinku nie jest taka sama i wykonują obliczenia.

a)  $3,56 - 2,5$

b)  $5,2 - 3,15$

c)  $12,54 - 2,125$

Uczniowie powinni wyciągnąć wniosek:

- Aby wykonać odejmowanie ułamków, w których jest różna liczba cyfr po przecinku, należy najpierw rozszerzyć bądź skrócić ułamki, tak aby liczba cyfr po przecinku była zgodna. Następnie wykonać odejmowanie.

Polecenie

Uczniowie pracują indywidualnie, korzystając z komputerów. Otwierają slideshow i obserwują, w jaki sposób odejmujemy pisemnie ułamki dziesiętne. Po skończonym ćwiczeniu, uczniowie przedstawiają wyniki swoich obserwacji.

[Slideshow]

Uczniowie powinni wyciągnąć następujące wnioski:

- Odejmowanie ułamków dziesiętnych sposobem pisemnym wykonujemy podobnie jak pisemne odejmowanie liczb naturalnych.
- Liczby należy zapisać tak, by przecinki w obu liczbach znalazły się jeden pod drugim.
- Odejmujemy całości od całości, części dziesiąte od części dziesiątych, części setne od setnych itd.

Polecenie

Uczniowie wykonują odejmowanie sposobem pisemnym.

a)  $31,46 - 12,32$

b)  $16,80 - 9,74$

c)  $42,8 - 36,49$

d)  $19,4 - 6,728$

e)  $127,28 - 14,56$

Uczniowie rozwiązują zadania z treścią. Wykonują pisemne odejmowanie i sprawdzają jego poprawność za pomocą dodawania.

## Polecenie

1. Skrzynka razem z owocami waży 11,5 kg. Ile ważą owoce, jeśli pusta skrzynka waży 0,96 kg?
2. Kanał Elbląski ma 62,5 km długości, a Kanał Augustowski 80 km. O ile kilometrów Kanał Elbląski jest krótszy od Kanału Augustowskiego?
3. Rano w sklepie było 350,5 kg cukierków, a wieczorem 275,75 kg. Ile kilogramów cukierków sprzedano ?

## Polecenie dla chętnych

Oblicz, pamiętając o kolejności wykonywania działań.

a)  $325,32 + 25,32 - 201,25$

b)  $215,65 - 26,35 + 45,32$

c)  $215,65 - (23,35 + 45,32)$

## Podsumowanie lekcji

Uczniowie wykonują ćwiczenia utrwalające. Następnie wspólnie podsumowują zajęcia, formułując wnioski do zapamiętania :

- Odejmując w pamięci ułamki dziesiętne, odejmujemy całości od całości, części dziesiąte od części dziesiątych, części setne od części setnych itd.
- Odejmowanie ułamków dziesiętnych sposobem pisemnym wykonujemy podobnie jak pisemne odejmowanie liczb naturalnych.
- Liczby należy zapisać tak, by przecinki w obu liczbach znalazły się jeden pod drugim. Następnie odejmujemy całości od całości, części dziesiąte od dziesiątych, części setne od setnych itd.
- Jeśli w odjemnej i odjemniku, jest różna liczba cyfr po przecinku, to rozszerzamy bądź skracamy ułamki, tak aby liczba cyfr po przecinku była zgodna.
- Wynik odejmowania sprawdzamy za pomocą dodawania.

# Lesson plan

---

## Topic

Subtraction of decimal fractions

## Level

Second

## Core curriculum

V. Operations on ordinary and **decimal fractions**. Student:

2) adds, subtracts, multiplies and divides **decimal fractions** in memory (in the simplest examples), or in writing and using a calculator (in difficult examples);

8) performs operations on **decimal fractions**, using his/ her own methods or by using a calculator.

## Timing

45 minutes

## General objective

Performing uncomplicated calculations in memory, or in more difficult cases in a written algorithm and using these skills in practical situations.

## Specific objectives

- 1) Subtraction of decimal fractions in memory (mental subtraction).
- 2) Subtraction of decimal fractions in a written algorithm.
- 3) Communicating in English, developing mathematical, scientific, technical and IT competences, developing learning skills.

## Learning outcomes

- 1) Student performs uncomplicated **subtraction of decimal fractions in memory**,
- 2) Student **subtracts decimal fractions in a written algorithm**.

## Methods

- 1) Discussion.

2) Situational analysis.

### Forms of work

1) Group work.

2) Individual work.

### Lesson stages

#### Introduction

Students review the rules and methods of adding **decimal fractions**.

Discussion - In which situations do we most often encounter the subtraction of **decimal fractions**? The teacher gives students examples of prices of sample commodities before and after price reduction.

[Table 1]

On the basis of the table, students create questions and answer them.

Examples of questions:

- How much less does a notebook cost after price reduction?
- How much has the price of the notebook been reduced?
- How much has the price of the pen been reduced?

Discussion - How to subtract two **decimal fractions**?

#### Procedure

Students should draw a conclusion:

- By subtracting two **decimal fractions**, we subtract the whole from the whole, and the fractional parts from the fractional parts, e.g.

[Illustration 1]

Task

Students calculate in memory.

a)  $4.758 - 2.452$

b)  $12.52 - 4.20$

c)  $14.6 - 5.2$

d)  $0.825 - 0.520$

### Task

Pupils are wondering how to subtract decimals, in which the number of digits after the decimal point is not the same. They perform calculations.

a)  $3.56 - 2.5$

b)  $5.2 - 3.15$

c)  $12.54 - 2.125$

Students should draw a conclusion:

To subtract fractions with a different number of digits, first expand or simplify the fractions so that the number of digits after the decimal point matches. Then perform the subtraction.

### Task

Students work individually using computers. They open the slideshow and observe how we subtract the [decimal fractions](#) in written algorithms. After completing the task, the students present the results of their observations.

[Slideshow]

Students should draw the following conclusions:

- [Subtracting decimal fractions in a written algorithm](#) is performed in a similar way as in a written algorithm of subtraction of natural numbers.
- The numbers should be written in such a way that the commas in both numbers are lined one after the other vertically.
- We subtract the whole from the whole, the tens from the tens, the hundreds from the hundreds, etc.

### Task

Students perform subtraction in a written algorithm.

a)  $31.46 - 12.32$

b)  $16.70 - 9.74$

c)  $42.8 - 36.49$

d)  $19.4 - 6.728$

e)  $127.28 - 14.56$

Students solve word problems. They perform a written subtraction algorithm and check its correctness by adding.

## Task

1. The box together with the fruit weighs 11.5 kg. How much does the fruit weigh if the empty box weighs 0.96 kg?
2. The Elbląg Canal is 62.5 km long, and the Augustowski Canal is 80 km. How many kilometers is the Elbląg Canal shorter than the Augustowski Canal?
3. In the morning there were 350,5 kg of sweets in the store, and 275,75 kg in the evening. How many kilos of candies were sold?

## An extra task

Calculate, with the order of operations in mind.

a)  $325.32 + 25.32 - 201.25$

b)  $215.65 - 26.35 + 45.32$

c)  $215.65 - (23.35 + 45.32)$

## Lesson summary

Students do revision exercises.

Then they summarize the lesson together, formulating conclusions to remember:

- By subtracting **decimal fractions**, we subtract the whole from the whole, the tens from the tens, the hundreds from the hundreds, etc.
- **Subtracting decimal fractions in a written algorithm** is performed in a similar way as a written subtraction of natural numbers.
- The numbers should be written in such a way that the commas in both numbers are lined one after the other vertically. Then we subtract the whole from the whole, the tens from the tens, the hundreds from the hundreds, etc.
- If there is a different number of digits after the decimal point, we extend or simplify the fractions, so that the number of digits after the decimal point matches.
- We check the subtraction result by adding.

## Selected words and expressions used in the lesson plan

decimal fractions

hundreths

subtraction of decimal fractions in a written algorithm

subtraction of decimal fractions in memory / also mental subtraction of decimal fractions

tenths

thousandths

wholes