

# Matematyka

## Europejszczyka



Wszelkie prawa zastrzeżone. Nieautoryzowane rozpowszechnianie całości lub fragmentu niniejszej publikacji w jakiegokolwiek postaci jest zabronione. Wykonywanie kopii metodą kserograficzną, fotograficzną, a także kopiowanie książki na nośniku filmowym, magnetycznym lub innym powoduje naruszenie praw autorskich niniejszej publikacji.

Wszystkie znaki występujące w tekście są zastrzeżonymi znakami firmowymi bądź towarowymi ich właścicieli.

Autorzy oraz Wydawnictwo HELION dołożyli wszelkich starań, by zawarte w tej książce informacje były kompletne i rzetelne. Nie biorą jednak żadnej odpowiedzialności ani za ich wykorzystanie, ani za związane z tym ewentualne naruszenie praw patentowych lub autorskich. Autor oraz Wydawnictwo HELION nie ponoszą również żadnej odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z wykorzystania informacji zawartych w książce.

Redaktor prowadzący: Rozalia Radecka

Projekt okładki: ULABUKA

Wydawnictwo HELION

ul. Kościuszki 1c, 44-100 GLIWICE

tel. 32 231 22 19, 32 230 98 63

e-mail: [helion@helion.pl](mailto:helion@helion.pl)

WWW: <http://helion.pl> (księgarnia internetowa, katalog książek)

Drogi Czytelniku!

Jeżeli chcesz ocenić tę książkę, zajrzyj pod adres

<http://helion.pl/user/opinie?mezs5>

Możesz tam wpisać swoje uwagi, spostrzeżenia, recenzję.

ISBN: 978-83-246-5139-9

Copyright © Helion 2013

Printed in Poland.

- [Kup książkę](#)
- [Poleć książkę](#)
- [Oceń książkę](#)

- [Księgarnia internetowa](#)
- [Lubię to!» Nasza społeczność](#)

# SPIS TREŚCI

## Liczby naturalne s. 5

Zapis, odczytywanie i porównywanie liczb naturalnych s. 5

Działania pamięciowe s. 6

Działania pisemne s. 9

Kolejność działań. Równania s. 13

Podzielność liczb naturalnych s. 14

## Ułamki zwykłe s. 16

Ułamki i liczby mieszane s. 16

Rozszerzanie i skracanie ułamków s. 17

Porównywanie ułamków zwykłych, ułamki na osi liczbowej s. 19

Dodawanie i odejmowanie ułamków zwykłych s. 22

Mnożenie i dzielenie ułamków przez liczby naturalne s. 25

## Ułamki dziesiętne s. 28

Zapis i odczytywanie ułamków dziesiętnych. Zamiana ułamków zwykłych na dziesiętne s. 28

Porównywanie ułamków dziesiętnych, ułamki dziesiętne na osi liczbowej s. 30

Dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych s. 32

Mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne s. 34

Działania łączne, szacowanie wyników działań na ułamkach dziesiętnych s. 38

Pojęcie procentu s. 39

## Figury płaskie s. 40

Podstawowe figury geometryczne s. 40

Kąty s. 47

Wielokąty s. 50

Trójkąty s. 52

Czworokąty s. 55

Wielokąty w skali s. 60

## **Pola wielokątów s. 62**

Pojęcie i jednostki pola figury **s. 62**

Pola czworokątów **s. 64**

Pole trójkąta **s. 68**

## **Figury przestrzenne s. 70**

Prostopadłościany i graniastoslupy proste **s. 70**

Siatki prostopadłościanów i graniastoslupów prostych **s. 72**

Pole powierzchni prostopadłościanu **s. 76**

## **Odpowiedzi s. 77**

## Dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych

1 Oblicz w pamięci.

a)  $1,45 + 8,2 =$

$9,4 + 7,5 =$

$6,1 + 13,7 =$

$4,4 + 5,6 =$

$9,8 + 0,2 =$

b)  $0,4 + 0,7 =$

$1,5 + 0,8 =$

$0,2 + 6,9 =$

$3,6 + 4,7 =$

$7,3 + 2,8 =$

c)  $0,45 + 0,32 =$

$0,27 + 0,4 =$

$0,09 + 0,53 =$

$1,18 + 1,62 =$

$5,47 + 4,53 =$

d)  $1,8 - 0,6 =$

$3,2 - 1,1 =$

$4,7 - 2,7 =$

$5,77 - 5,15 =$

$2,84 - 1,32 =$

e)  $4,3 - 0,6 =$

$8,1 - 0,5 =$

$1,6 - 0,9 =$

$3,2 - 1,7 =$

$6,8 - 4,9 =$

f)  $4,62 - 1,02 =$

$6,53 - 1,51 =$

$2,44 - 0,25 =$

$7,138 - 4,025 =$

$5,727 - 3,721 =$

2 Oblicz sposobem pisemnym.

a)  $3,64 + 2,375 =$

$43,82 + 7,9 =$

$5,456 + 0,278 =$

$0,4286 + 0,095 =$

$72,685 + 3,672 =$

b)  $32,7 + 5,44 + 0,86 =$

$0,834 + 7,6 + 0,38 =$

$54,2 + 8,56 + 91,634 =$

$2,793 + 16,45 + 8,2 =$

$3,545 + 57,8 + 9,21 =$

c)  $4,59 - 2,65 =$

$3,94 - 2,86 =$

$4,361 - 0,527 =$

$7,548 - 6,654 =$

$9,425 - 4,573 =$

d)  $3,564 - 1,77 =$

$2,345 - 0,58 =$

$4,752 - 3,87 =$

$6,531 - 5,46 =$

$1,001 - 0,99 =$

e)  $5,3 - 2,46 =$

$8 - 4,52 =$

$0,9 - 0,87 =$

$18,4 - 7,138 =$

$0,36 - 0,3579 =$

3 Rozwiąż równania.

a)  $4,3 + x = 7,92$

c)  $x + 7,48 = 9,4$

e)  $53,4 - x = 19,5$

g)  $x - 18,4 = 6,69$

b)  $5,37 + x = 8$

d)  $x + 15,31 = 20,11$

f)  $0,3 - x = 0,124$

h)  $x - 0,46 = 0,852$

4 Jacek kupił zeszyt za 3,45 zł, długopis za 6,8 zł i gumkę za 0,99 zł. Ile otrzymał reszty z 20 zł?



- 5 Maciek pomaga mamie podlewać ogródek. Pusta konewka waży 1,35 kg, a nalana do niej woda — 6,8 kg. Ile waży konewka napełniona wodą?
- 6 Turysta ma do przebycia 10 km. Przeszedł już 4,375 km. Ile kilometrów musi jeszcze przejść?
- 7 Ogród jest prostokątem o długości 27,32 m i szerokości 18,23 m. Ile metrów siatki potrzeba na ogrodzenie tego ogrodu?
- 8 Sala lekcyjna ma długość 8,42 m, szerokość 6,84 m i wysokość 3,45 m. Ile wynosi różnica:
- długości i szerokości,
  - długości i wysokości,
  - szerokości i wysokości?
- 9 Pani Anna zapisuje, ile złotych wydaje każdego dnia. Oto jej zapiski z ostatniego tygodnia:

Poniedziałek	Wtorek	Środa	Czwartek	Piątek	Sobota	Niedziela
54,14 zł	80,1 zł	49,55 zł	32,8 zł	54,79 zł	92 zł	24,95 zł

Odpowiedz na pytania.

- Którego dnia pani Anna wydała najwięcej, a którego najmniej?
  - Ile złotych pani Anna wydała podczas weekendu?
  - Ile złotych pani Anna wydała przez pierwsze trzy dni tygodnia?
  - O ile więcej pani Anna wydała we wtorek niż w środę?
  - O ile mniej pani Anna wydała w piątek niż w sobotę?
- 10 Pan Adam kupił w sklepie mięsnym 1,28 kg kielbasy, 0,6 kg szynki i 0,43 kg polędwicy.
- Oblicz:
- Ile ważyły zakupy pana Adama?
  - O ile więcej ważyła kielbasa niż szynka?
  - O ile mniej ważyła polędwica niż szynka?

11 Rekord Europy w skoku wzwyż mężczyzn wynosi 2,42 m. Rekord Polski w tej dyscyplinie jest gorszy o 0,04 m. Rekord Europy w skoku wzwyż kobiet wynosi 2,09 m i jest o 0,14 m lepszy od rekordu Polski. Oblicz:

- Ile metrów wynoszą rekordy Polski w skoku wzwyż kobiet i mężczyzn?
- O ile metrów różni się rekord Europy w skoku wzwyż mężczyzn od rekordu Europy w skoku wzwyż kobiet?

12 Najgłębsze jeziora w Polsce to: Hańcza o głębokości 108,5 m, Drawsko — 79,75 m, Wielki Staw Polski — 79,21 m, Czarny Staw — 76,4 m, Wigry — 73,25 m i Wdzydze — 68,72 m.



Oblicz:

- O ile metrów jezioro Hańcza jest głębsze od jeziora Wdzydze?
- O ile Czarny Staw jest płytszy od Wielkiego Stawu Polskiego?
- Ile metrów brakuje jeziorom Drawsko i Wigry do głębokości 100 m?

## Mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne

1 Oblicz w pamięci.

a)  $0,2 \cdot 4 =$

$0,5 \cdot 3 =$

$0,1 \cdot 36 =$

$5 \cdot 0,8 =$

$9 \cdot 0,6 =$

d)  $0,6 : 3 =$

$0,8 : 4 =$

$4,2 : 6 =$

$5,4 : 9 =$

$3,4 : 2 =$

b)  $4 \cdot 1,2 =$

$7 \cdot 1,1 =$

$5,3 \cdot 3 =$

$4,5 \cdot 2 =$

$1,5 \cdot 6 =$

e)  $28,7 : 7 =$

$16,8 : 4 =$

$24,32 : 8 =$

$21,42 : 7 =$

$45,5 : 5 =$

c)  $2,18 \cdot 2 =$

$0,31 \cdot 3 =$

$4,11 \cdot 5 =$

$4 \cdot 2,15 =$

$6 \cdot 0,11 =$

f)  $4,62 : 4 =$

$69,3 : 3 =$

$8,8 : 4 =$

$0,56 : 8 =$

$0,036 : 4 =$

2 Pomnóż sposobem pisemnym ułamek przez liczbę naturalną.

a) $3,72 \cdot 4 =$	b) $4,35 \cdot 24 =$	c) $7,67 \cdot 324 =$
$0,856 \cdot 7 =$	$57,8 \cdot 36 =$	$53,8 \cdot 175 =$
$19,4 \cdot 8 =$	$9,07 \cdot 45 =$	$0,827 \cdot 246 =$
$6 \cdot 70,9 =$	$57 \cdot 0,156 =$	$303 \cdot 0,00947 =$
$5 \cdot 32,8 =$	$68 \cdot 0,0072 =$	$508 \cdot 1,452 =$

3 Podziel sposobem pisemnym ułamek przez liczbę naturalną.

a) $226,8 : 7 =$	b) $27,3 : 5 =$	c) $889,2 : 36 =$
$7,38 : 9 =$	$0,38 : 8 =$	$23,895 : 45 =$
$2,562 : 6 =$	$94,6 : 4 =$	$197,76 : 24 =$
$155,6 : 8 =$	$28,49 : 7 =$	$2,3244 : 52 =$
$0,3425 : 5 =$	$0,001431 : 9 =$	$0,1729 : 95 =$

4 Podziel sposobem pisemnym liczby naturalne.

a) $184 : 5 =$	b) $683 : 20 =$
$471 : 6 =$	$546 : 15 =$
$233 : 8 =$	$78 : 16 =$
$39 : 4 =$	$405 : 18 =$
$953 : 5 =$	$717 : 12 =$

5 Oblicz, przesuując przecinek.

a) $13,725 \cdot 10 =$	b) $21,34 \cdot 100 =$
$4,362 \cdot 1000 =$	$5,8 \cdot 1000 =$
$0,983 \cdot 100 =$	$0,7 \cdot 100 =$
$0,000073 \cdot 100\ 000 =$	$0,0084 \cdot 1\ 000\ 000 =$
$0,001234 \cdot 10\ 000 =$	$0,72 \cdot 10\ 000 =$
c) $525,3 : 100 =$	d) $580 : 1000 =$
$2137,5 : 1000 =$	$2,6 : 10 =$
$4,82 : 10 =$	$4,78 : 10\ 000 =$
$328 : 100 =$	$12,34 : 1000 =$
$745 : 1000 =$	$5640 : 1\ 000\ 000 =$



6 Jaką liczbę należy wstawić w miejsce  $x$ , aby otrzymać równość prawdziwą?

a)  $2,8 \cdot x = 28$

$0,74 \cdot x = 74$

$12,53 \cdot x = 125,3$

$0,0081 \cdot x = 8,1$

$0,95 \cdot x = 950$

b)  $542,1 : x = 5,421$

$846 : x = 84,6$

$0,24 : x = 0,024$

$3 : x = 0,003$

$82,4 : x = 0,00824$

c)  $x \cdot 10 = 28,4$

$x \cdot 1000 = 763,9$

$x \cdot 10\,000 = 25,7$

$x \cdot 100 = 0,4$

$x \cdot 10 = 7$

d)  $x : 10 = 73,46$

$x : 100 = 0,485$

$x : 1000 = 0,0268$

$x : 10\,000 = 0,12345$

$x : 1000 = 4,715$

7 Rozwiąż równania.

a)  $7 \cdot x = 32,2$

c)  $x : 15 = 4,08$

b)  $x \cdot 13 = 68,9$

d)  $x : 36 = 0,54$

8 Aneta ma 8 lat. Jest 3,5 razy młodsza od mamy. Mama jest 2,5 razy młodsza od babci Anety. Ile lat ma mama, a ile babcia Anety?

9 Paulina zauważyła, że jej ołówek o długości 13,5 cm można ułożyć dokładnie 8 razy na dłuższym brzegu prostokątnego stołu, przy którym siedzi, a długopis o długości 14,2 cm — dokładnie 5 razy na krótszym brzegu stołu. Oblicz wymiary tego stołu.

10 W 100 g ziemniaków znajduje się 76,5 g wody, 1,9 g białka, 0,1 g tłuszczu, 19,8 g węglowodanów, 0,4 g soli mineralnych, a pozostałą część stanowią witaminy. Oblicz, ile jest poszczególnych składników w 3 kg ziemniaków.

11 Rada rodziców zakupiła podręczniki do matematyki dla 32-osobowej klasy. Przeznaczyła na nie 600 zł, ale przy zakupie okazało się, że wspólny koszt podręczników był mniejszy o 41,60 zł. Ile kosztował jeden podręcznik?

12 W poniedziałek sprzedawano ananasy po 7,65 zł za 1 sztukę. W piątek cenę ananasów obniżono o 1,99 zł. Ile złotych trzeba wydać na zakup 8 ananasów po obniżonej cenie?



13 Do upieczenia 8 kg ciasta cukiernik zużywa 3,96 kg mąki. Ile mąki potrzeba do upieczenia 1 kg takiego ciasta?

Kup książkę

Poleć książkę

- 14 1 kg cukierków kosztuje 23,80 zł. Michał obliczył, że w 1 kg jest 28 cukierków. Ile kosztuje 1 cukierek?
- 15 Mosiądz to stop dwóch metali: miedzi i cynku. Dodatkowo zawiera niewielkie ilości innych metali. W 1 kg mosiądzu jest 0,803 kg miedzi i 0,184 kg cynku.
- Oblicz:
- Ile miedzi znajduje się w 26 kg mosiądzu?
  - Ile cynku znajduje się w 15 kg mosiądzu?
- 16 Jeden bilet autobusowy kosztuje 2,10 zł. Natomiast za karnet, w którym jest 7 takich biletów, zapłacisz 11,20 zł. Ile wówczas będzie kosztował jeden przejazd? Ile zaoszczędzisz w ten sposób?
- 17 Jeden wafelek waży 0,013 kg. W paczce jest 10 takich wafelków.
- Oblicz masę netto paczki wafelków.
  - Wafle do sklepu są przywożone w kartonach po 100 paczek. Ile ważą wafelki w kartonie?
- 18 W tabeli są pokazane kursy niektórych walut.

Nazwa	Kupno (w zł)	Sprzedaż (w zł)
Euro (EUR)	4,1745	4,1813
Frank szwajcarski (CHF)	3,3830	3,3891
Jen japoński (JPY)	3,3260	3,3310
Funt brytyjski (GBP)	4,8643	4,8708
Dolar amerykański (USD)	3,1037	3,1089

Liczby w tabeli pokazują, za ile złotych bank kupuje lub sprzedaje 1 jednostkę monetarną. Na przykład 1 EUR bank kupuje za 4,1745 zł, a sprzedaje za 4,1813 zł.

Ile złotych bank zapłaci za kupno:

- 100 EUR,
- 100 CHF,
- 10 JPY,
- 1000 GBP,
- 1000 USD?

Ile złotych trzeba wydać na zakup w banku:

- 1000 EUR,
- 1000 CHF,
- 10 JPY,
- 100 GBP,
- 100 USD?

- Jakie są różnice między ceną kupna a ceną sprzedaży przez bank każdej z tych walut?

[Kup książkę](#)

[Poleć książkę](#)

## Działania łączne, szacowanie wyników działań na ułamkach dziesiętnych

1 Zapisz odpowiednie działanie, a następnie wykonaj obliczenia.

- a) Od liczby 2000 odejmij iloczyn liczb 17,6 i 84.
- b) Do iloczynu liczb 12,8 i 9 dodaj 4,73.
- c) Do liczby 15,2 dodaj iloraz liczb 53,82 i 9.
- d) Od ilorazu liczb 25 i 8 odejmij 0,46.

2 Oblicz, pamiętając o kolejności wykonywania działań.

- a)  $3,14 \cdot 1000 : 100 =$
- b)  $5,543 : 1000 \cdot 10 =$
- c)  $0,57 + 3,8 \cdot 17 =$
- d)  $29,35 - 6,3 : 8 =$
- e)  $1,35 : 4 + 2,8 : 5 =$
- f)  $0,816 \cdot 32 - 11,7 : 9 =$
- g)  $(1,28 + 4,9) \cdot 36 =$
- h)  $(27,4 - 0,56) : 5 =$
- i)  $(1,67 - 0,822) \cdot (2,53 + 8,8 + 45,67) =$
- j)  $(24,5 - 16,47 - 4,8) \cdot 48 =$

3 Nie wykonując obliczeń, wybierz i zapisz 4 działania, których wynik jest mniejszy od 1, i 4 działania, których wynik jest większy od 10.

- a)  $1,17 + 8,8$
- b)  $0,429 + 0,348$
- c)  $6,528 + 3,88$
- d)  $2,44 - 1,525$
- e)  $25,1 - 14,5$
- f)  $48,6 - 46,23$
- g)  $1,33 \cdot 5$
- h)  $0,62 \cdot 20$
- i)  $0,066 \cdot 5$
- j)  $97,4 : 11$
- k)  $2,98 : 3$
- l)  $362,25 : 35$

4 Nie wykonując obliczeń, zapisz działanie, którego wynik jest większy.

- a)  $16,42 + 8,8$  czy  $3,72 + 21,2$
- b)  $1,84 + 6,123$  czy  $4,42 + 4,56$
- c)  $17,4 - 5,325$  czy  $25,4 - 14,364$
- d)  $5,63 - 0,584$  czy  $13,6 - 7,248$
- e)  $6,42 \cdot 70$  czy  $60 \cdot 6,158$
- f)  $0,164 : 8$  czy  $0,25 : 8$

5 W szklance jest 0,2 l napoju, w kubku — 0,25 l, w dzbanku — 1,75 l, a w butelce — 2,5 l. Czy we wszystkich naczyniach łącznie jest więcej, czy mniej niż 4 l napoju? Napisz odpowiednie działanie, a następnie wykonaj obliczenia.

## Pojęcie procentu

1 Narysuj dowolny pięciokąt i sześciokąt, a następnie zamaluj 100% ich wnętrza.

2 Narysuj kwadrat i koło, a następnie zamaluj 50% ich powierzchni.

3 Zapisz w postaci ułamków zwykłych oraz dziesiętnych.

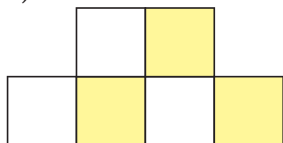
a) 30%    b) 25%    c) 65%    d) 80%    e) 10%    f) 75%

4 Zapisz podane ułamki w postaci procentów.

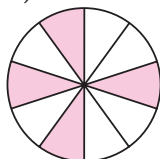
a)  $\frac{3}{100}$ ,  $\frac{47}{100}$ ,  $\frac{4}{5}$ ,  $\frac{9}{10}$ ,  $\frac{8}{25}$ ,  $\frac{7}{50}$     b) 0,36; 0,84; 0,06; 0,7; 0,8; 0,1

5 Pod każdą z figur napisz, jaki procent jej obszaru zamalowano.

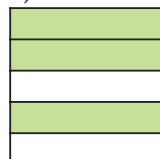
a)



b)



c)



6 Ania zapisała połowę 60-kartkowego zeszytu. Jaki procent zeszytu zapisała?

7 Bartek zjadł ćwierć jabłka. Jaki procent jabłka zjadł?

8 7 uczniów z 28-osobowej klasy wzięło udział w zawodach sportowych. Jaki to procent całej klasy?

9 Magda wypila w ciągu dnia 1 l napoju z 2-litrowej butelki. Jaki procent napoju znajdującego się w całej butelce wypila Magda?



10 Maciek ma 36 książek. 25% książek to lektury, 50% to książki przygodowe. Ile lektur, a ile książek przygodowych ma Maciek?

11 Jola przygląda się blokowi naprzeciwko swojego mieszkania. Policzyła, że jest w nim 48 okien, z czego 75% jest w tej chwili zasłoniętych. Ile zasłoniętych, a ile odsłoniętych okien widzi Jola?

12 Ania przeczytała 50 stron 250-stronicowej książki. Jaki procent książki przeczytała? Jaki procent książki pozostał jej do przeczytania?

# PROGRAM PARTNERSKI

GRUPY WYDAWNICZEJ HELION



- 1. ZAREJESTRUJ SIĘ**
- 2. PREZENTUJ KSIĄŻKI**
- 3. ZBIERAJ PROWIZJĘ**

Zmień swoją stronę WWW  
w działający bankomat!

**Dowiedz się więcej i dołącz już dzisiaj!**

<http://program-partnerski.helion.pl>

GRUPA WYDAWNICZA

 **Helion SA**



## Dobre wyniki z matematyki!

Materiał z matematyki, który poznasz w klasie piątej, stanowi niezwykle istotną część nauki tego przedmiotu. Z nim możesz doskonalić swoje umiejętności, rozwiązując przydatne ćwiczenia z własnego zbioru zadań. W tym roku będziesz wykonywać różne działania na liczbach naturalnych — zarówno pisemnie, jak i w pamięci. Zgłębisz ułamki i zaczniesz je zapisywać na osi liczbowej, a potem poznasz niezwykle istotne pojęcie procentu. Przede wszystkim jednak wszędzie zaczniesz zauważać matematykę.



Do zestawu została dołączona wyjątkowa **plyta multimedialna**, zawierająca mnóstwo zadań interaktywnych, animacji, gier edukacyjnych, origami oraz dodatkowych ćwiczeń z poszczególnych działów.

**Kompletny zestaw Matematyka Europejczyka. Klasa 5** stanowią: **podręcznik + zbiór zadań + trzy zeszyty ćwiczeń.**



Zestaw podręczników, zeszytów ćwiczeń i zbiorów zadań z serii *Matematyka Europejczyka* wydawnictwa Helion pozwala uczniom zdobywać wiedzę poprzez zabawę, a nauczycielom ułatwia przekazywanie nowego materiału w interesujący i niebanalny sposób.

## Matematyka Europejczyka – TO SIĘ LICZY!

<http://edukacja.helion.pl>

Nr katalogowy: 8757



Księgarnia internetowa:  
<http://helion.pl>



Zamówienia telefoniczne:  
**0 801 339900**



**0 601 339900**



**Helion**

Sprawdź najnowsze promocje:

• <http://helion.pl/promocje>

Książki najchętniej czytane:

• <http://helion.pl/bestsellery>

Zamów informacje o nowościach:

• <http://helion.pl/nowosci>

Helion SA  
ul. Kościuszki 1c, 44-100 Gliwice  
tel.: 32 230 98 63  
e-mail: [helion@helion.pl](mailto:helion@helion.pl)  
<http://helion.pl>

**helion.pl**  
księgarnia  
internetowa

ISBN 978-83-246-5139-9



9 788324 651399

Informatyka w najlepszym wydaniu