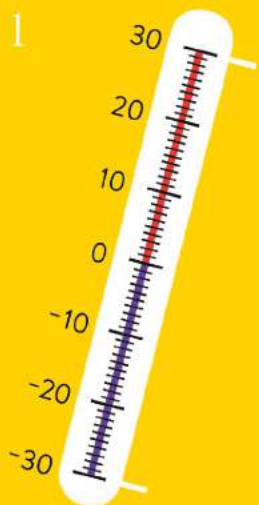


# Matematyka

# 6

Podręcznik  
część 1



$$-\frac{3}{4} + 0,1$$



# 1.1 Powtórzenie wiadomości o liczbach naturalnych

## Podemij temat

W wielu krajach europejskich obowiązującą walutą jest euro (€).

Banknoty mają nominały: 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 euro,

a monety: 1 i 2 euro oraz 1, 2, 5, 10, 20 i 50 centów.

1 euro = 100 centów

Tak wyglądają banknoty:



A tak monety:



Ile centów można otrzymać za każdy z banknotów? Na ile monet o najwyższym nominale można rozmienić banknot o najwyższym nominale?

W klasach czwartej i piątej, a nawet wcześniej, uczyliśmy się wykonywać działania na liczbach naturalnych. Wiemy, że dodawać, odejmować, mnożyć czy dzielić można w pamięci lub sposobem pisemnym.

### Przykład 1

Obliczmy.

a)  $754 + 46275 + 9538$

b)  $5604 - 936$

c)  $45800 \cdot 630$

d)  $27588 : 38$

a)

$$\begin{array}{r} 754 \\ 46275 \\ + 9538 \\ \hline 56567 \end{array}$$

Aby dodać lub odjąć liczby sposobem pisemnym, należy zapisać je tak, aby jedności znajdowały się pod jednościami, dziesiątki pod dziesiątkami, setki pod setkami itd.

Następnie dodajemy lub odejmujemy cyfry w kolejnych rzędach. Zaczynamy zawsze od rzędu jedności.

b)

$$\begin{array}{r} 5604 \\ - 936 \\ \hline 4668 \end{array}$$



2. Spośród podanych liczb wybierz i zapisz pary liczb, których:

a) suma wynosi 342,

b) różnica wynosi 162,

c) iloczyn wynosi 832,

d) iloraz wynosi 66.

164	38	52	15	278	92	990	178	16	25	4	254
-----	----	----	----	-----	----	-----	-----	----	----	---	-----

Aby ustrzec się błędów w obliczeniach, warto przed wykonaniem działania oszacować jego wynik.

### Przykład 3

Czy działanie zostało wykonane poprawnie? Aby odpowiedzieć na to pytanie, oszacujmy wynik.

a)  $5172 + 768 = 12\ 852$

b)  $7254 - 338 = 3874$

c)  $51 \cdot 32 = 512$

d)  $420 : 5 = 104$

a) Nie, ponieważ wynik nie powinien przekroczyć liczby 6000.

b) Nie, ponieważ wynik powinien być większy niż 6000, a mniejszy niż 7000.

c) Nie, ponieważ wynik powinien być większy niż 1500 (bo  $50 \cdot 30 = 1500$ ).

d) Nie, ponieważ wynik powinien być mniejszy niż 100 (bo  $500 : 5 = 100$ ).

3. W każdym punkcie tylko jedno działanie zostało wykonane poprawnie. Znajdź je (nie obliczaj dokładnie, ale oszacuj wynik) i przepisz do zeszytu wraz z wynikiem.

a)  $764 + 1256 = 2020$

b)  $1832 - 1674 = 1242$

$764 + 1256 = 920$

$1832 - 1674 = 258$

$764 + 1256 = 8896$

$1832 - 1674 = 158$

c)  $82 \cdot 36 = 3612$

d)  $1611 : 9 = 89$

$82 \cdot 36 = 2142$

$1611 : 9 = 179$

$82 \cdot 36 = 2952$

$1611 : 9 = 219$

Kolejnym działaniem, którego uczyliśmy się we wcześniejszych klasach, jest potęgowanie, czyli wielokrotne mnożenie jednakowych czynników.

tyle jednakowych czynników mnożymy

$7^3 = 7 \cdot 7 \cdot 7$

ta liczba jest wielokrotnym czynnikiem

#### Przykład 4

Obliczmy.

a)  $8^2$                       b)  $5^3$                       c)  $10^5$

a)  $8^2 = 8 \cdot 8 = 64$

b)  $5^3 = 5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$

c)  $10^5 = 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 100\,000$

Pamiętasz, jak odczytywało się działanie z punktu a) w przykładzie 4? Osiem do potęgi drugiej albo kwadrat liczby osiem.



Oczywiście. W punkcie b) czytamy: pięć do potęgi trzeciej albo sześcian liczby pięć.

#### 4. Oblicz:

- a) kwadrat każdej z liczb: 1, 8, 12, 34, 40, 100,      b) sześcian każdej z liczb: 1, 2, 4, 9, 11, 30.

Często w szkole i poza nią można spotkać się z takimi określeniami jak:

- co najwyżej,
- co najmniej,
- nie więcej niż.

Co one oznaczają?

- co najmniej 7

- nie mniej niż 7

- więcej niż 7

- ponad 7

- co najwyżej 10

- nie więcej niż 10

- mniej niż 10

- poniżej 10

to 7 i więcej niż 7, czyli 7, 8, 9, 10, 11, 12, ...

to 8, 9, 10, 11, 12, ...

to 10 i mniej niż 10, czyli 10, 9, 8, 7, 6, 5, ...

to 9, 8, 7, 6, 5, ...

#### 5. Spośród liczb: 12, 23, 31, 37, 38, 57, 63, 70, wypisz:

- mniejsze niż 38,
- nie większe niż 38,
- większe niż 38,
- nie mniejsze niż 38,
- wynoszące ponad 31 i jednocześnie poniżej 38,
- wynoszące co najmniej 23 i jednocześnie co najwyżej 57.

#### 6. Narysuj oś liczbową i zaznacz na niej jak najwięcej punktów o współrzędnych:

- nie mniejszych niż 4 (kolorem zielonym) i nie większych niż 4 (kolorem czerwonym),
- wynoszących co najwyżej 6 (kolorem zielonym) i co najmniej 6 (kolorem czerwonym),
- mniejszych niż 5 (kolorem zielonym) i nie większych niż 5 (kolorem czerwonym),
- większych niż 8 (kolorem zielonym) i wynoszących co najmniej 8 (kolorem czerwonym).

## Zadania

1 Skorzystaj z mapy na s. 5 i oblicz różnicę wysokości najwyższych szczytów:

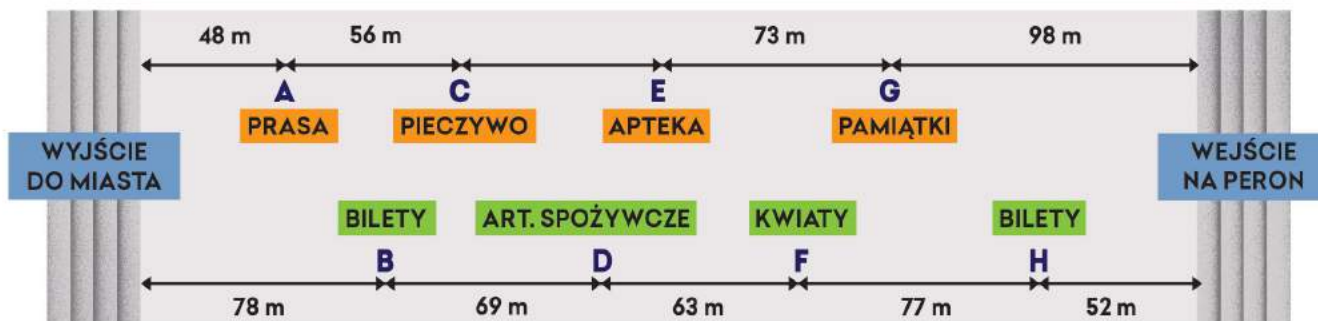


- Azji i Europy,
- Ameryki Północnej i Europy,
- Afryki i Europy,
- Ameryki Południowej i Europy,
- Australii i Oceanii oraz Europy.

2 Na szkolną wycieczkę pojechało 87 uczniów klas czwartych, 66 klas piątych i 59 klas szóstych.

- Ilu uczniów wzięło udział w wycieczce?
- Podczas wycieczki jeden nauczyciel powinien mieć pod opieką nie więcej niż 15 uczniów. Ilu co najmniej nauczycieli musiało pojechać na tę wycieczkę?
- W jednym autokarze jest 48 miejsc siedzących. Ile co najmniej autokarów wynajęto na ten wyjazd?

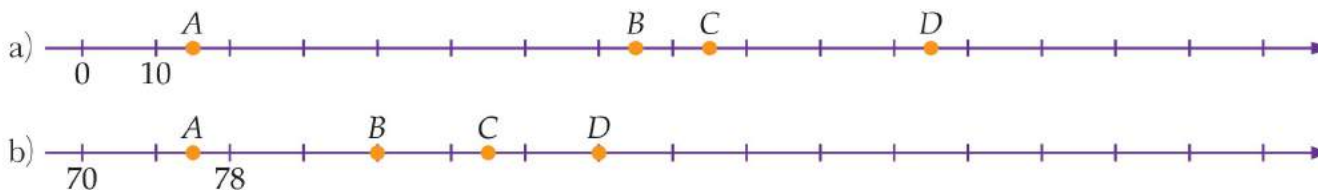
3 W przejściu podziemnym pod dworcem kolejowym znajdują się punkty handlowe.



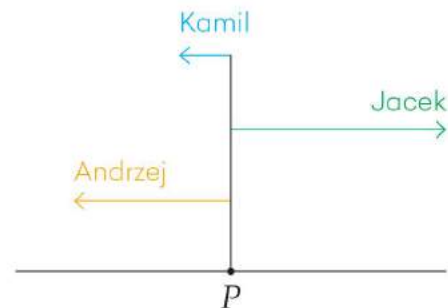
Skorzystaj z rysunku i odpowiedz na pytania.

- Jaka jest długość przejścia podziemnego?
- Jaka jest odległość między kioskiem z prasą a sklepem z pamiątkami?
- Jaka jest odległość między dwoma punktami sprzedaży biletów?
- Jaka jest odległość między sklepem z pieczywem a apteką?
- Który z punktów,  $E$  czy  $F$ , znajduje się dalej od wyjścia do miasta? O ile metrów dalej?
- Który z punktów,  $C$  czy  $D$ , znajduje się bliżej wejścia na peron? O ile metrów bliżej?

4 Oblicz iloczyn liczb będących współrzędnymi punktów  $A$  i  $B$  oraz sumę liczb będących współrzędnymi punktów  $C$  i  $D$ .



- 5 Trzej chłopcy wyruszyli z tego samego miejsca oznaczonego na rysunku punktem  $P$ . Andrzej i Kamil poruszali się w jednym kierunku, a Jacek – w przeciwnym. Kamil szedł pieszo, pozostali chłopcy jechali na rowerach. W ciągu godziny Kamil przeszedł 5427 m, a Jacek przejechał 22 365 m. Droga przebyta w tym czasie przez Andrzeja była 3 razy dłuższa od tej, którą pokonał Kamil.



- a) Ile metrów w ciągu godziny przejechał Andrzej?  
b) Który z chłopców, Andrzej czy Jacek, przejechał więcej metrów i o ile więcej?  
c) Oblicz odległości dzielące poszczególnych chłopców po godzinie od wyruszenia z punktu  $P$  (kolejno odległości między: Andrzejem a Kamilem, Andrzejem a Jackiem, Kamilem a Jackiem).
- 6 Każdy listek ręcznika papierowego jest kwadratem o boku 23 cm. Natomiast listek papieru toaletowego jest prostokątem o długości 12 cm. Która „ścieżka” byłaby dłuższa: z całkowicie rozwiniętego papieru czy z ręcznika? O ile centymetrów dłuższa?



- 7 Liczbę 4116 podzielono przez 7, otrzymany iloraz podzielono ponownie przez 7 i wynik podzielono przez 7 po raz trzeci. Ile razy otrzymana na końcu liczba jest mniejsza od początkowej? A o ile jest mniejsza?
- A. 343 razy mniejsza. O 4128 mniejsza.  
B. 343 razy mniejsza. O 4104 mniejsza.  
C. 49 razy mniejsza. O 4128 mniejsza.  
D. 49 razy mniejsza. O 4104 mniejsza.
- 8 Jaką liczbę należy:
- a) dodać do 325, aby otrzymać 520,  
b) odjąć od 450, aby otrzymać 167,  
c) pomnożyć przez 32, aby otrzymać 512,  
d) podzielić przez 25, aby otrzymać 48?
- Zapisz odpowiednie równania i je rozwiąż.
- 9 Zapisz:
- a) dzielniki liczby 100, które są nie mniejsze niż 25,  
b) wielokrotności liczby 8, nie większe niż 32,  
c) liczby pierwsze wynoszące co najwyżej 17.
- 10 Znajdź dwie różne liczby, których iloczyn jest 2 razy większy od ich sumy.



## 1.2 Obliczanie wartości wyrażeń arytmetycznych

### Podemij temat



Ile najmniej klocków trzeba dołożyć, żeby z tych schodów powstał prostopadłościan? Jak to obliczyć? Jak zapisać takie wyrażenie? A ile klocków trzeba dołożyć, aby powstał sześcian?



Jeżeli w wyrażeniu arytmetycznym występuje więcej niż jedno działanie, należy te działania wykonywać w odpowiedniej kolejności.

### Przykład 1

Obliczmy wartość wyrażenia.

a)  $56 - 32 + 17$

b)  $12 \cdot 4 : 6$

c)  $28 + 36 : 4$

d)  $11 \cdot 6 - 21$

e)  $4^3 \cdot 5$

f)  $84 - 8^2$

g)  $(38 - 25) \cdot 3$

h)  $4 \cdot (56 : 7)$

a)  $56 - 32 + 17 = 24 + 17 = 41$

b)  $12 \cdot 4 : 6 = 48 : 6 = 8$

c)  $28 + 36 : 4 = 28 + 9 = 37$

d)  $11 \cdot 6 - 21 = 66 - 21 = 45$

e)  $4^3 \cdot 5 = 64 \cdot 5 = 320$

f)  $84 - 8^2 = 84 - 64 = 20$

g)  $(38 - 25) \cdot 3 = 13 \cdot 3 = 39$

h)  $4 \cdot (56 : 7) = 4 \cdot 8 = 32$

Jeżeli w wyrażeniu występuje tylko dodawanie i odejmowanie lub tylko mnożenie i dzielenie, to działania wykonujemy w takiej kolejności, w jakiej są one zapisane, czyli od strony lewej do prawej.

Jeżeli w wyrażeniu oprócz dodawania i odejmowania występuje mnożenie i dzielenie, to obliczenia zaczynamy od mnożenia i dzielenia.

Jeżeli w wyrażeniu występuje potęgowanie, to wykonujemy je przed pozostałymi działaniami.

Jeżeli w wyrażeniu występują nawiasy, to obliczenia zaczynamy od działań w nawiasach.



1. Oblicz wartość wyrażenia. Pamiętaj o poprawnej kolejności wykonywania działań.

a)  $75 - 33 - 15$   
 $28 + 46 - 53 + 9$   
 $58 - 25 + 41 - 36$

b)  $240 : 30 \cdot 4$   
 $25 \cdot 3 : 5 \cdot 5$   
 $144 : 6 \cdot 72 : 9$

c)  $200 - 153 : 3$   
 $47 + 12 \cdot 5 - 78$   
 $132 : 11 + 18 \cdot 7 - 99$

d)  $7^2 - 2^3$   
 $10^3 : 5^2$   
 $6^2 : 4$

e)  $27 + 3^3$   
 $13^2 - 125$   
 $20^2 - 4^3$

f)  $(58 + 38) : 8$   
 $(42 - 36) \cdot (15 + 16)$   
 $121 - (125 + 85) : (61 - 54)$

2. Maciek ma 3 banknoty 20-złotowe, 6 monet 5-złotowych i 4 monety 2-złotowe. Chce kupić książkę za 42 zł.

- a) Działanie, które pozwoli obliczyć, ile pieniędzy pozostanie Maćkowi po zakupie książki, ma postać
- A.  $3 \cdot 20 + 6 \cdot 5 + 4 \cdot 2 - 42$   
B.  $42 - 3 \cdot 20 + 6 \cdot 5 + 4 \cdot 2$   
C.  $(20 + 5 + 2) \cdot (3 + 6 + 4) - 42$   
D.  $42 - (20 + 6 + 4)$



- b) Ułóż podobne zadanie dla kolegi lub koleżanki. Podaj cztery odpowiedzi, z których tylko jedna będzie poprawna.

## Zadania

1 Zapisz w postaci jednego wyrażenia i oblicz.

- a) Do liczby 5287 dodaj iloraz liczb 8970 i 26.  
b) Od iloczynu liczb 76 i 45 odejmij 564.  
c) Sumę liczb 426, 184 i 361 zmniejsz o iloczyn liczb 28 i 16.  
d) Sumę liczb 835 i 799 pomnóż przez różnicę tych liczb.

2 Oblicz.

- a)  $3 \cdot [27 : (4 + 5)]$       b)  $42 - [6 + (21 - 13) \cdot 2]$   
c)  $2 \cdot [30 - (17 - 9)] \cdot 3$       d)  $19 - [5 + (25 + 17) : 6]$   
e)  $\{ [25 - (8 - 5) \cdot 7] + 4 \} : 2$       f)  $5 + \{ [6 + 2 \cdot (9 + 5)] - 2 \} : 8$



3 Polska graniczy z siedmioma krajami. W nawiasach podano długości granic z poszczególnymi sąsiadami: Niemcy (467 km), Czechy (796 km), Słowacja (541 km), Ukraina (535 km), Białoruś (418 km), Litwa (104 km), Rosja (210 km). Na północy granica Polski przebiega wzdłuż wybrzeża Bałtyku. Łączna długość granic naszego kraju wynosi 3511 km. Ile kilometrów ma granica morska?



Jeżeli w treści zadania występują jednakowe jednostki lub różne jednostki zostały zamienione na jednakowe przed rozpoczęciem rozwiązywania, wówczas nie piszemy ich w działaniach, czyli np. zamiast  $2 \text{ zł} + 5 \text{ zł}$  napiszemy  $2 + 5$ , a zamiast  $7 \cdot 3 \text{ cm} + 8 \text{ cm}$  napiszemy  $7 \cdot 3 + 8$ .

## Ciekawki

Granica morska Polski jest znacznie krótsza od linii brzegowej, która ma długość ok. 770 km. Wynika to z faktu, że granica ta nie przebiega wzdłuż brzegu, ale tworzy ją umowna linia leżąca na obszarze morza. Jest ona oddalona od brzegu o ok. 22 km i nie uwzględnia linii brzegowej nadmorskich zatok i zalewów.

**Ciekawe!**

Najstarszą polską latarnią morską jest latarnia w Rozewiu. Uroczono ją w 1822 r. Do dziś pełni funkcję nawigacyjną.

- 4 Dwie grupy harcerzy idą na wycieczkę do latarni morskiej. Starsza grupa przeszła już 2379 m, a młodsza 2173 m. Cała zaplanowana trasa jest 3 razy dłuższa niż droga przebyta przez grupę młodszą. Przepisz wyrażenie, za pomocą którego można obliczyć, ile metrów pozostało do przejścia grupie starszej. Oblicz wartość tego wyrażenia.
- A.  $3 \cdot 2379 - 2173$                       B.  $(2379 - 2173) \cdot 3$   
C.  $2173 \cdot 3 - 2379$                       D.  $2379 \cdot 3 - 2173 \cdot 3$
- 5 Michał, Jacek i Tomek to trzech bracia. Michał ma 136 zł, Jacek 2 razy mniej niż Michał, a Tomek o 28 zł więcej niż Jacek.
- a) Przepisz działanie opisujące, ile pieniędzy ma Tomek. Wykonaj je.
- A.  $136 + 136 : 2 + 28$                       B.  $136 + 28$   
C.  $136 : 2 + 28$                               D.  $136 - 2 + 28$
- b) Przepisz działanie pozwalające obliczyć, ile pieniędzy mają razem trzech bracia, a następnie wykonaj to działanie.
- A.  $136 + 136 : 2 + 136 : 2 + 28$   
B.  $136 + 136 : 2 + 28$   
C.  $136 : 2 + 136 : 2 + 26$   
D.  $136 \cdot 3 : 2 + 28$
- 6 Na najniższej półce regału stoi 68 książek, na wyższej o 16 książek więcej, a na najwyższej 2 razy mniej książek niż na dwóch pozostałych razem. Przepisz wyrażenie, za pomocą którego można obliczyć, ile jest książek na wszystkich trzech półkach, a następnie oblicz jego wartość.
- A.  $68 + 16 + (68 + 16) : 2$   
B.  $68 + 68 + 16 + (68 + 68 + 16) : 2$   
C.  $68 + 68 + 16 + 68 : 2$   
D.  $(2 \cdot 68 + 16) : 2$
- 7 Marcin pracuje, roznosząc gazetki promocyjne. Jednego dnia rozdał 84 gazetki sklepu Alfa i 224 gazetki sklepu Beta. Każda gazetka pierwszego sklepu ważyła 8 dag, a drugiego – 6 dag.
- a) Ile ważyły razem gazetki rozdane tego dnia przez Marcina? Obliczenia zapisz za pomocą jednego wyrażenia.  
b) O ile więcej ważyły rozdane gazetki sklepu Beta od gazetek sklepu Alfa?

8 W domu kultury odbywają się dwa kursy językowe. Na pierwszy uczęszczają 23 osoby dorosłe i 9 dzieci, a na drugi – 28 osób dorosłych i 5 dzieci. Każdy kurs osoby dorosłej kosztuje 800 zł, a dziecko – 500 zł. Które wyrażenie pozwoli obliczyć:

- a) kwotę wpłaconą organizatorom za uczestników pierwszego kursu,  
A.  $23 \cdot 800 + 9 \cdot 500$  B.  $23 \cdot 800 + 9 \cdot 500$   
C.  $23 \cdot 800 \cdot 9 \cdot 500$  D.  $(23 + 9) \cdot (800 + 500)$
- b) kwotę wpłaconą organizatorom za kursy dzieci,  
A.  $500 \cdot 9 \cdot 5$  B.  $800 \cdot (9 + 5)$   
C.  $500 \cdot (9 + 5)$  D.  $(23 + 9) \cdot 500$
- c) o ile złotych więcej wpłacono za uczestników drugiego kursu,  
A.  $(28 \cdot 800 + 5 \cdot 500) - (23 \cdot 800 + 9 \cdot 500)$  B.  $28 \cdot 800 + 5 \cdot 500 - 23 \cdot 800 + 9 \cdot 500$   
C.  $28 \cdot 800 + 5 \cdot 500$  D.  $(28 \cdot 800 + 9 \cdot 500) - (23 \cdot 800 + 5 \cdot 500)$
- d) różnicę kwot wpłaconych za kursy dorosłych i za kursy dzieci?  
A.  $23 \cdot 800 + 28 \cdot 800 - 9 \cdot 500 + 5 \cdot 500$  B.  $(23 + 28 - 9 - 5) \cdot (800 - 500)$   
C.  $(23 + 28) \cdot 800 - (9 + 5) \cdot 500$  D.  $(23 + 28 + 9 + 5) \cdot (800 - 500)$

9 Skorzystaj z ilustracji i odpowiedz na pytania. Obliczenia zapisz za pomocą jednego wyrażenia.

- a) Ile trzeba zapłacić za 3 storczyki i 4 kaktusy?  
b) Ile reszty ze 100 zł otrzyma klientka kupująca 1 paproć i 2 kaktusy?  
c) O ile droższe są 3 paprocie od 2 storczyków?  
d) Ile złotych zabraknie klientowi mającemu 82 zł, jeżeli będzie chciał on kupić 2 storczyki, 2 paprocie i 2 kaktusy?



10 Uczniowie klasy VIa w poniedziałki i środy mają po 7 lekcji, we wtorki i czwartki – po 6, a w piątki – 5. Skorzystaj z kalendarza na bieżący rok i oblicz, ile lekcji będą mieli we wrześniu tego roku.

11 Za nocleg w szkolnym schronisku młodzieżowym osoba dorosła płaci 36 zł, natomiast uczeń lub student – 27 zł. Dodatkowo za wypożyczenie pościeli należy jednorazowo zapłacić 5 zł.

- a) Ile zapłaci za 1 nocleg grupa 17 studentów mających własne śpiwory?  
b) Ile zapłaci za 4 noclegi grupa 5 osób dorosłych, jeżeli każda z nich wypożyczy pościel?  
c) Ile zapłaci za 1 nocleg grupa 23 uczniów z dwoma nauczycielami, jeżeli wszyscy mają własne śpiwory?  
d) Ile zapłaci za 1 nocleg grupa 8 studentów, z których połowa chce wypożyczyć pościel?  
e) Ile zapłaci za 3 noclegi grupa 12 uczniów z nauczycielem, jeżeli tylko 3 uczniów ma śpiwory, a pozostałe osoby muszą wypożyczyć pościel?  
f) O ile więcej zapłaci za 5 noclegów osoba dorosła niż uczeń, jeżeli uczeń śpi we własnym śpiworze, a opiekun wypożycza pościel?

## 1.3 Praca z kalkulatorem

### Podjmij temat

Wieża Eiffla mierzy 300 m wysokości, a razem z anteną – 324 m. Wieża ma tarasy widokowe na trzech poziomach. Na każdy z nich prowadzą schody. Na pierwszy taras (od samej ziemi) prowadzi 347 stopni, z tarasu pierwszego na drugi jest 327 stopni, a z drugiego na trzeci – 1036.



To ile jest wszystkich stopni? Czeka... mam w telefonie kalkulator, zaraz obliczę.



Oblicz liczbę stopni w pamięci lub pisemnie. Ile czasu ci to zajęło? W jaki sposób wynik można uzyskać szybciej?

Najczęściej używanymi klawiszami kalkulatora (oprócz tych z cyframi) są klawisze ze znakami czterech podstawowych działań i znakiem równości:



Zwykle gdy korzystamy z kalkulatora, wykonujemy obliczenia zawierające te działania.

Popularny kalkulator (zwany kalkulatorem prostym) ma również inne klawisze – jak na ilustracji poniżej.



Teraz poznamy zastosowanie klawiszy oznaczonych literą M, które mają związek z zapamiętywaniem wybranych liczb.

### Przykład 1

Obliczmy z użyciem kalkulatora.

- a)  $35 \cdot 49 + 13 \cdot 42$       b)  $524 - 3654 : 9$

Wykonywana czynność	Klawisze	Wyświetlacz
Mnożymy $35 \cdot 49$ .	<b>3</b> <b>5</b> <b>×</b> <b>4</b> <b>9</b> <b>=</b>	0000001715
Wprowadzamy liczbę do pamięci kalkulatora.	<b>M+</b>	<sup>M</sup> 0000001715
Kasujemy wynik na wyświetlaczu.	<b>C</b>	<sup>M</sup> 0000000000
Mnożymy $13 \cdot 42$ .	<b>1</b> <b>3</b> <b>×</b> <b>4</b> <b>2</b> <b>=</b>	<sup>M</sup> 000000546
Dodajemy liczbę wywołaną z pamięci kalkulatora.	<b>+</b> <b>MR</b> <b>=</b>	<sup>M</sup> 0000002261
Usuwanie z pamięci liczbę 1715.	<b>MC</b>	0000002261

Zauważmy, że dla ułatwienia obliczeń zmieniliśmy kolejność dodawanych liczb – do wyniku 546 dodaliśmy zapamiętany wynik wcześniejszego mnożenia, tj. 1715. Pozwala nam na to prawo przemienności dodawania.

Wykonywana czynność	Klawisze	Wyświetlacz
Dzielimy $3654 : 9$ .	<b>3</b> <b>6</b> <b>5</b> <b>4</b> <b>÷</b> <b>9</b> <b>=</b>	000000406
Wprowadzamy liczbę do pamięci kalkulatora.	<b>M+</b>	<sup>M</sup> 000000406
Kasujemy wynik na wyświetlaczu.	<b>C</b>	<sup>M</sup> 0000000000
Od 524 odejmujemy liczbę wywołaną z pamięci kalkulatora.	<b>5</b> <b>2</b> <b>4</b> <b>-</b> <b>MR</b> <b>=</b>	<sup>M</sup> 000000118
Usuwanie z pamięci liczbę 406.	<b>MC</b>	000000118

1. Oblicz z użyciem kalkulatora prostego. Podkreślone działania w punkcie b) należy wykonać w pierwszej kolejności i zastosować funkcję zapamiętywania.

a)  $256 \cdot 83 - 3928$   
 $1342 + 2876 - 599$   
 $(3762 - 1794) \cdot 35$   
 $1272 : 53 + 1888$   
 $(3452 + 3716) : 128$

b)  $4568 - (654 + 2566)$   
 $547 + 2014 : 53$   
 $18\,094 - 38 \cdot 49$   
 $4781 + (7352 - 2456)$   
 $(7320 - 5024) : (184 + 144)$

## Więcej na temat

Dwie liczby zapisane za pomocą tych samych cyfr, ale w odwrotnej kolejności (jak gdyby były odbiciem w lustrze), nazywamy **liczbami lustrzanymi**. Są nimi np. 37 i 73 oraz 156 i 651.

2. Zapisz dowolne liczby lustrzane jedna po drugiej tak, aby utworzyły jedną liczbę, np. 237732. Sprawdź, czy dzieli się ona przez 11. Powtórz to dla kilku innych liczb lustrzanych. Co zauważasz?

## Zadania

1. Oblicz sumę pięciu kolejnych liczb parzystych, z których najmniejszą jest 396.

2. Oblicz iloczyn największej liczby trzycyfrowej i największej liczby czterocyfrowej.

3. Oblicz sześcian liczby pierwszej większej od 11 i jednocześnie mniejszej od 17.

4. Zapisz działanie, jakie wykonasz, jeśli będziesz przyciskać kolejno klawisze:

a)  $7 \ 4 \ + \ 3 \ 8 \ 5 \ \div \ 5 \ =$

b)  $3 \ 8 \ 7 \ \div \ 9 \ + \ 1 \ 6 \ 8 \ =$

c)  $4 \ 8 \ - \ 3 \ 9 \ = \ M+ \ C \ 2 \ 6 \ - \ MR \ = \ MC$

d)  $2 \ 0 \ 7 \ \div \ 2 \ 3 \ = \ M+ \ C \ 1 \ 7 \ 2 \ 8 \ \div \ MR \ = \ MC$

5. Zapisz działanie i oblicz, ile dni minęło od 1 stycznia 2000 r. do 31 grudnia 2018 r. Które lata w tym okresie były latami przestępnymi?

6. Liczbę 142 857 pomnóż kolejno przez: 3, 2, 6, 4, 5. Czy zauważasz jakąś ciekawą własność tej liczby? Opisz tę własność.



## 1.4 Zaokrąglanie liczb naturalnych

### Podejmij temat



Czy potrafisz powiedzieć, ile dokładnie osób było na stadionie?

Mecz OLIMPIA – START zgromadził na stadionie około 40 000 widzów, z czego około 12 000 to kibice gości, a pozostali – gospodarzy. Jedyna bramka padła w drugiej połowie. Celnym strzałem z około 22 m popisał się Paweł Świerkowski.

Wyraz *około* oznacza, że podane liczby nie są identyczne jak te w rzeczywistości, ale do nich zbliżone. To liczby podane w zaokrągleniu, czyli wartości przybliżone. Zatem **zaokrąglenie liczby** to wartość zbliżona do rzeczywistej, ale mniej dokładna.

W rzeczywistości pani Anna z rysunku obok otrzymuje pensję wysokości 3852 zł, a pan Michał 3345 zł. Kobieta podała nieco wyższą kwotę, a mężczyzna – trochę niższą. Można powiedzieć, że oboje podali swoje wynagrodzenie w zaokrągleniu do pełnych tysięcy złotych.

Zarabiam w zaokrągleniu 4000 zł miesięcznie.

A ja zarabiam około 3000 zł miesięcznie.



1. W tabeli przedstawiono zarobki kilku osób pracujących z panią Anną i panem Michałem. Kto z nich podał w zaokrągleniu kwotę wyższą od rzeczywistej, a kto niższą? Jak sądzisz, dlaczego?

Imię	Dokładna kwota wynagrodzenia (w zł)	Kwota wynagrodzenia w zaokrągleniu do tysięcy (w zł)
Roman	4020	4000
Ewelina	3952	4000
Marta	3247	3000
Wojciech	2854	3000
Adam	6113	6000
Danuta	5925	6000



Symbolem zaokrąglenia jest  $\approx$ .

Czytamy:

równa się w zaokrągleniu

lub

równa się w przybliżeniu.

2. Jaką kwotę w zaokrągleniu do tysięcy podaliby:

- pan Marek zarabiający 3728 zł,
- pan Robert zarabiający 4121 zł,
- pani Joanna zarabiająca 5317 zł,
- pan Jacek zarabiający 6999 zł?

Czy potrafisz podać zasadę, według której należało udzielić odpowiedzi?

Zaokrąglamy zawsze do pewnego rzędu, np. do dziesiątek, setek, tysięcy.



Rysunek pokazuje zasadę zaokrąglania (w tym przypadku do dziesiątek). Liczby 21, 22, 23, 24 zaokrąglamy do 20, natomiast liczby 25, 26, 27, 28, 29 – do 30. Następnie liczby 31, 32, 33, 34 zaokrąglamy do 30 itd.

- Jeśli zaokrąglamy liczbę do dziesiątek, to cyfrę jedności zastępujemy zerem (o ile ona nie jest zerem), a cyfra dziesiątek może zostać zmieniona lub nie w zależności od tego, jaka jest cyfra jedności tej liczby.
- Jeżeli cyfrą jedności liczby jest 1, 2, 3 lub 4, to aby zaokrąglić ją do dziesiątek, zmniejszamy tę liczbę do najbliższej pełnej dziesiątki (mówimy wtedy, że zaokrąglamy w dół).  
 $23 \approx 20$   
 $141 \approx 140$   
 $3274 \approx 3270$
- Jeżeli cyfrą jedności liczby jest 5, 6, 7, 8 lub 9, to aby zaokrąglić ją do dziesiątek, powiększamy tę liczbę do najbliższej pełnej dziesiątki (mówimy wtedy, że zaokrąglamy w górę).  
 $28 \approx 30$   
 $377 \approx 380$   
 $5165 \approx 5170$
- Jeśli zaokrąglamy liczbę do setek, to cyfry dziesiątek i jedności zastępujemy zerami.
- Jeżeli cyfrą dziesiątek liczby jest 0, 1, 2, 3 lub 4, to aby zaokrąglić ją do setek, zmniejszamy tę liczbę do najbliższej pełnej setki (mówimy wtedy, że zaokrąglamy w dół).  
 $725 \approx 700$   
 $3508 \approx 3500$   
 $125\,441 \approx 125\,400$
- Jeżeli cyfrą dziesiątek liczby jest 5, 6, 7, 8 lub 9, to aby zaokrąglić ją do setek, powiększamy tę liczbę do najbliższej pełnej setki (mówimy wtedy, że zaokrąglamy w górę).  
 $362 \approx 400$   
 $2583 \approx 2600$   
 $74\,890 \approx 74\,900$
- W podobny sposób zaokrąglamy liczbę do tysięcy, dziesiątek tysięcy itd.





Grupa MAC S.A.  
ul. Witosa 76  
25-561 Kielce

[www.mac.pl](http://www.mac.pl)