



Systemy zapisywania liczb



Aspekty liczby

- Liczbami posługujemy się na różne sposoby, np. do przeliczania, określania miejsca w uporządkowaniu czy do określania wyniku pomiaru. Jest to związane z tzw. aspektami liczby.
- Dziecko w przedszkolu, a potem w klasach I-III poznaje liczbę w 4 aspektach:
 1. aspekt kardynalny (mnogościowy)
 2. aspekt porządkowy
 3. aspekt miarowy
 4. aspekt algebraiczny





Aspekty liczby

- **Liczba kardynalna** (liczba w aspekcie kardynalnym albo mnogościowym)
 - liczba użyta do przeliczania zbioru, liczba określająca moc zbioru, liczba określająca liczbę elementów w zbiorze, liczba kardynalna zbioru.
- Odpowiada na pytanie:
 - Ile elementów ma dany zbiór?





Aspekty liczby

- Liczba porządkowa (liczba w aspekcie porządkowym)
 - określa miejsce elementu w szeregu,
 - informuje, który element jest rozpatrywany.
- Odpowiada na pytanie:
 - Który z kolei? Na którym miejscu?





Aspekty liczby

- Liczba w **aspekcie miarowym**
 - liczba użyta jako wynik pomiaru długości, masy, objętości (tzw. wielkości ciągłych), a także czasu. Wyrażona jest liczbą mianowaną.
- Liczba w aspekcie algebraicznym
 - liczba jako element działania, np. rozkład liczby na składniki czy czynniki.





Aspekty liczby

- W biegu na 200 metrów brało udział 7 zawodników. Pierwszy na metę przybiegł zawodnik, który uzyskał czas 20 sekund. Dwóch następnych miało czas 21 sekund. Czwarty zawodnik przebiegł trasę w czasie 22 sekund, a pozostali trzech mieli czas powyżej 23 sekund.

kardynalny

porządkowy

miarowy





Aspekty liczby

- W przedszkolu dzieci opanowują aspekt kardynalny i porządkowy liczby.
- W klasie I pogłębiają rozumienie liczby w jej aspektach kardynalnym i porządkowym oraz opanowują aspekt miarowy i algebraiczny.
- W klasie II i III sprawnie operują liczbami w wymienionych aspektach.





Cyfry i liczby

1. Co to jest cyfra?
2. Ile jest cyfr? Wypisz je.
3. Czy dwa jest liczbą?
4. Czy 2 jest liczbą?
5. Za pomocą czego zapisujemy liczby jednocyfrowe?
6. Za pomocą czego zapisujemy liczby wielocyfrowe?
7. Z pomocą jakiej cyfry zapisujemy liczbę dwa?
8. Za pomocą jakich cyfr zapisujemy liczbę dwadzieścia dwa?
9. Ile liczb można zapisać za pomocą cyfr?
10. Czy właściwe jest rozumowanie, że od zera do dziewięciu są cyfry, a od dziesięciu wzwyż liczby?

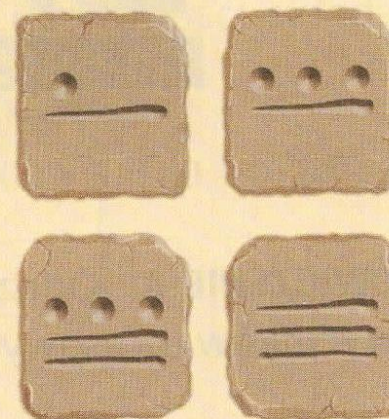


Ludzie pierwotni zapisywali wyniki liczenia, nacinając kreski na kościach.



Starożytni Majowie do zapisywania liczb używali kropek i kresek.

	0
•	1
••	2
•••	3
••••	4
—	5
==	10
•—	11
••—	12



Stosowany obecnie system dziesiętkowy został wymyślony w Indiach ponad 1500 lat temu. Cyfry hinduskie wyglądały tak:

1	२	३	४	५	६	७	८	९	०
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0



Jeszcze 500 lat temu w Europie powszechnie stosowano system rzymski. W miarę upływu lat system ten został wyparty przez system dziesiętkowy.





Klasa IV

Liczby występują niemal we wszystkich dziedzinach działalności człowieka. W życiu codziennym najczęściej używamy liczb naturalnych.

Liczby naturalne to 0, 1, 2, 3, 4, ..., 27, ..., 195, ..., 2874, ...

Liczby naturalne zapisujemy za pomocą dziesięciu **cyfr**:

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

System zapisywania liczb, którego używamy, to **system dziesiętkowy**. W systemie dziesiętkowym za pomocą dziesięciu cyfr możemy zapisywać coraz większe liczby.

✓ liczby jednocyfrowe:

0, 1, 2, ..., 9

✓ liczby dwucyfrowe:

10, 11, 12, ..., 19

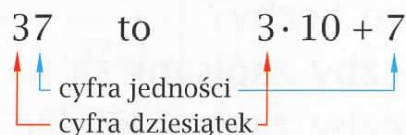
20, 21, 22, ..., 29

⋮

90, 91, 92, ..., 99

Cyfry w liczbie dwucyfrowej oznaczają, z ilu dziesiątek i z ilu jedności składa się ta liczba.

37 to $3 \cdot 10 + 7$

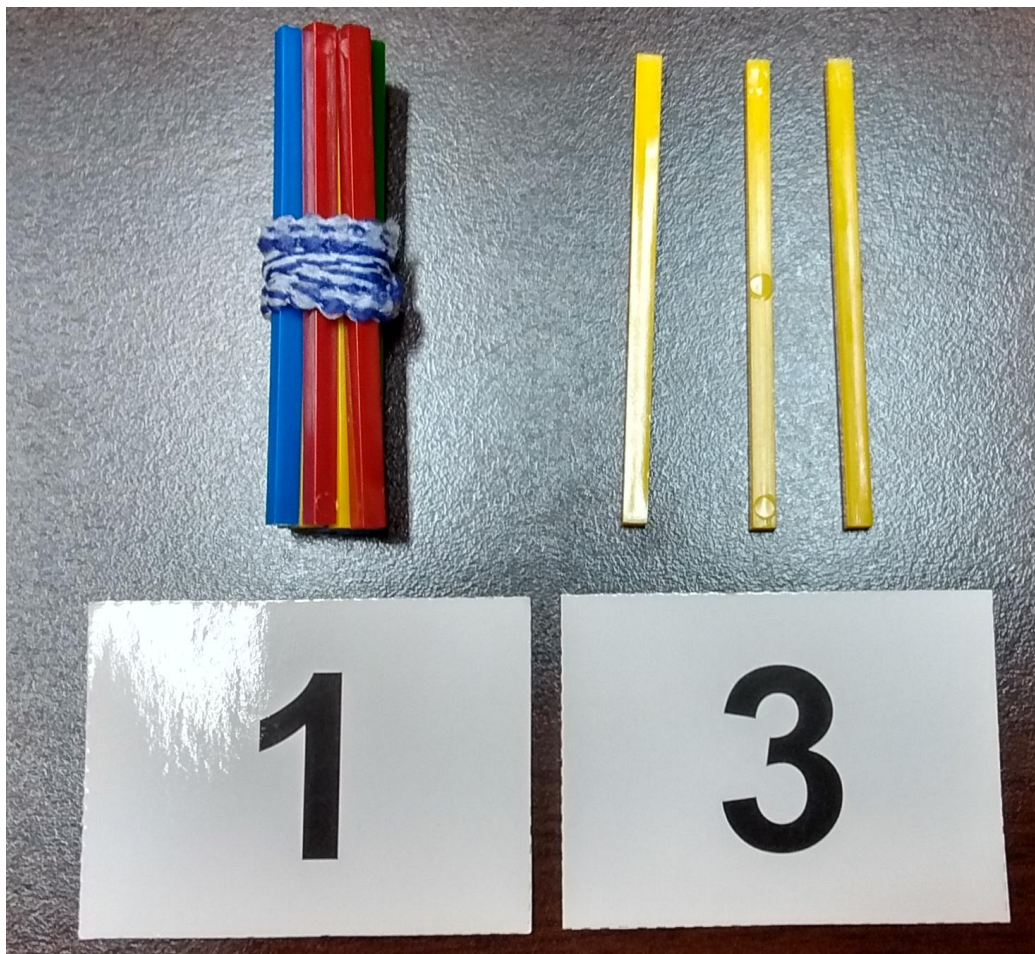


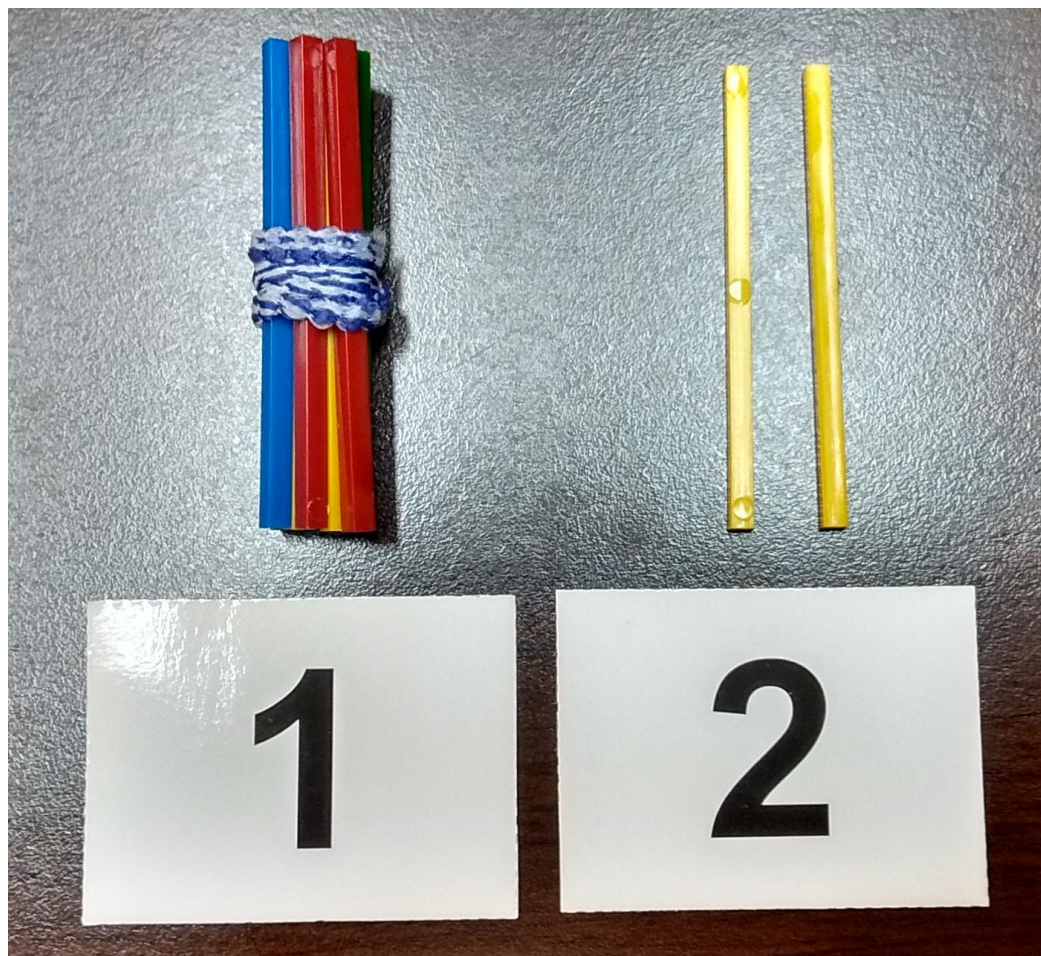
cyfra jedności

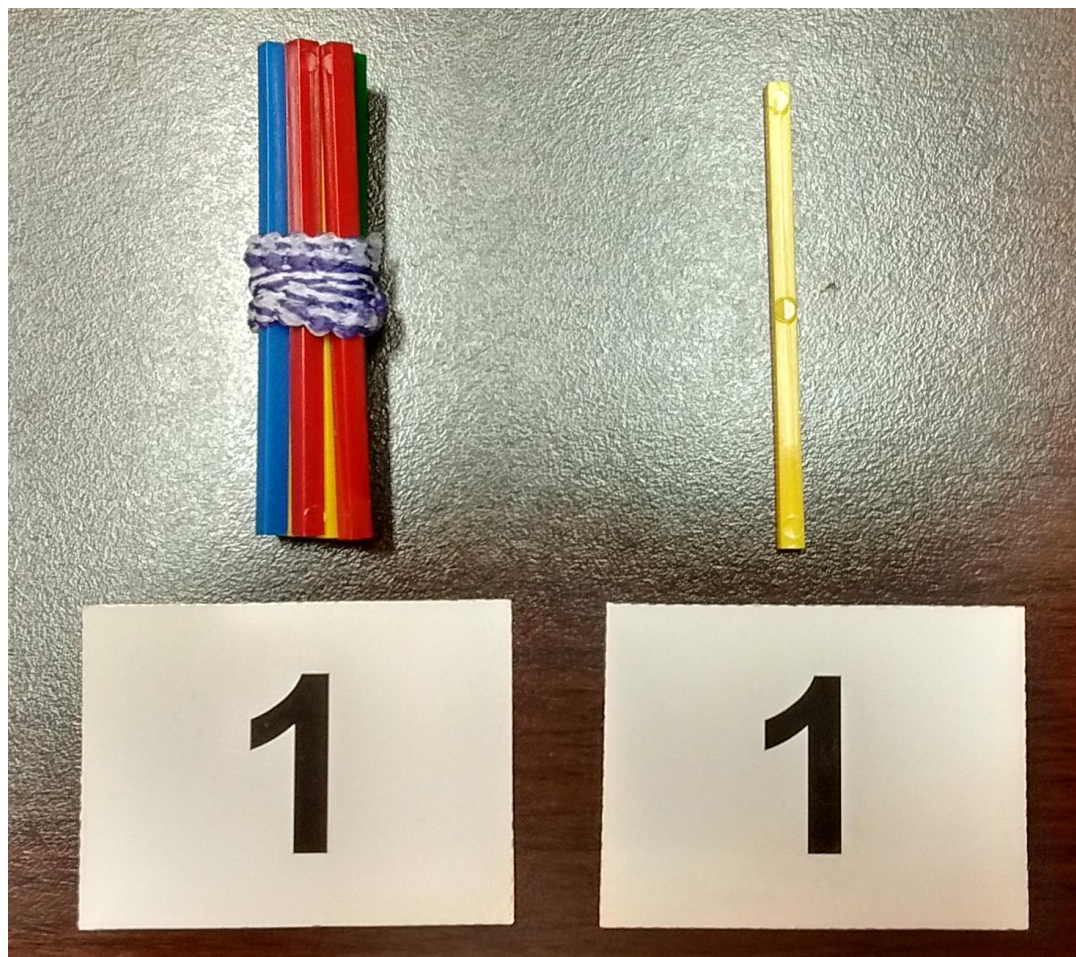
cyfra dziesiątek



Pozycyjne znaczenie zera











Obok zapisano najmniejszą liczbę dwucyfrową, najmniejszą liczbę trzycyfrową, najmniejszą czterocyfrową itd. Zwróć uwagę, że każda następna liczba jest 10 razy większa od liczby poprzedniej.

10 — dziesięć

100 — sto

1000 — tysiąc

10 000 — dziesięć tysięcy

100 000 — sto tysięcy

1 000 000 — milion

10 000 000 — dziesięć milionów

100 000 000 — sto milionów

1 000 000 000 — miliard

ĆWICZENIE E. Zapisz liczbę:

a) dziesięć miliardów,

b) sto miliardów.

CIEKAWOSTKA

Oto nazwy niektórych wielkich liczb większych od miliarda:

1 000 000 000 000 — bilion

1 000 000 000 000 000 — biliard

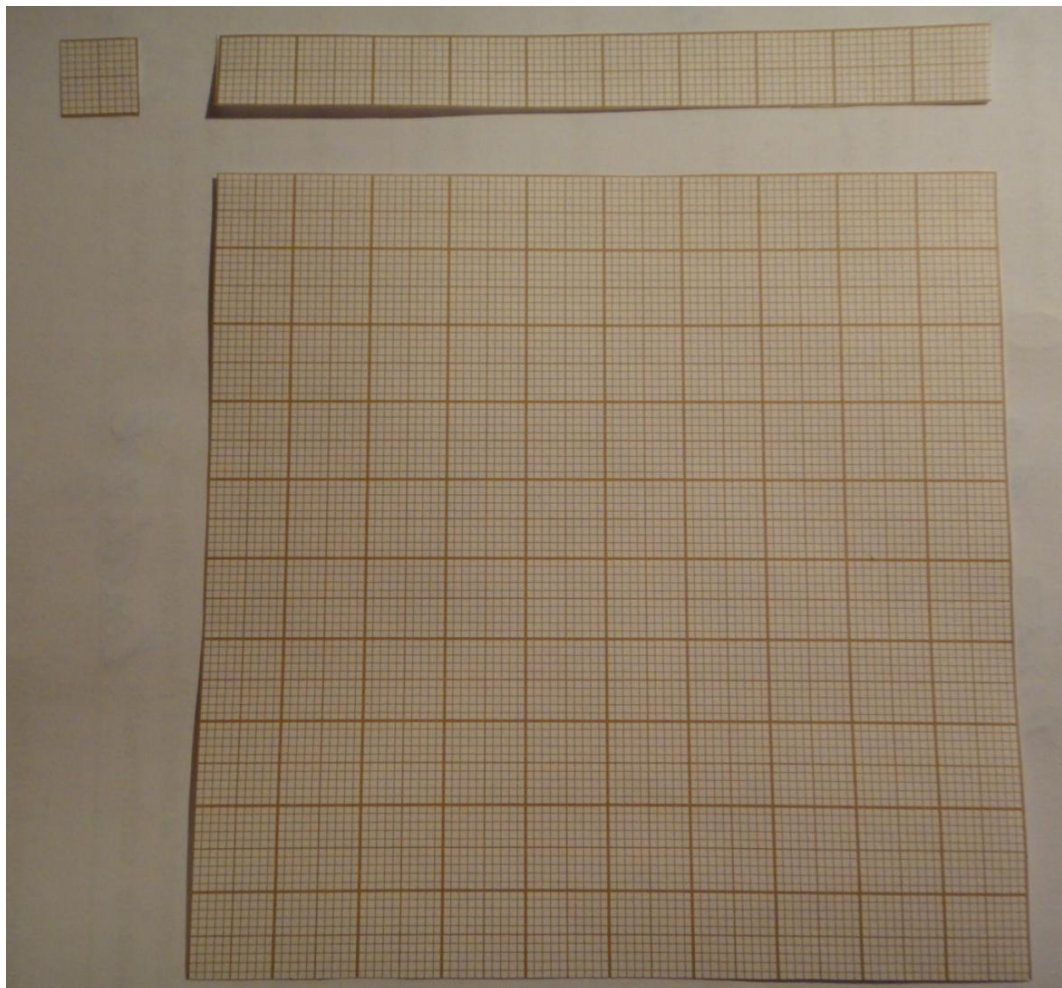
1 000 000 000 000 000 000 — trylion

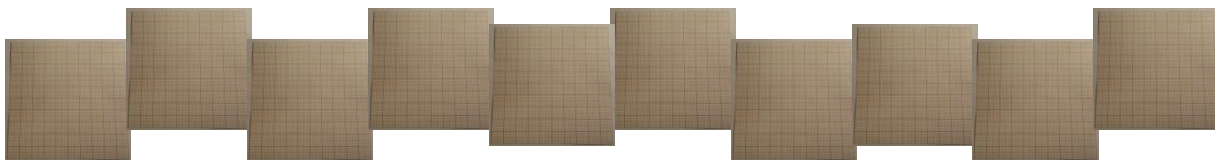
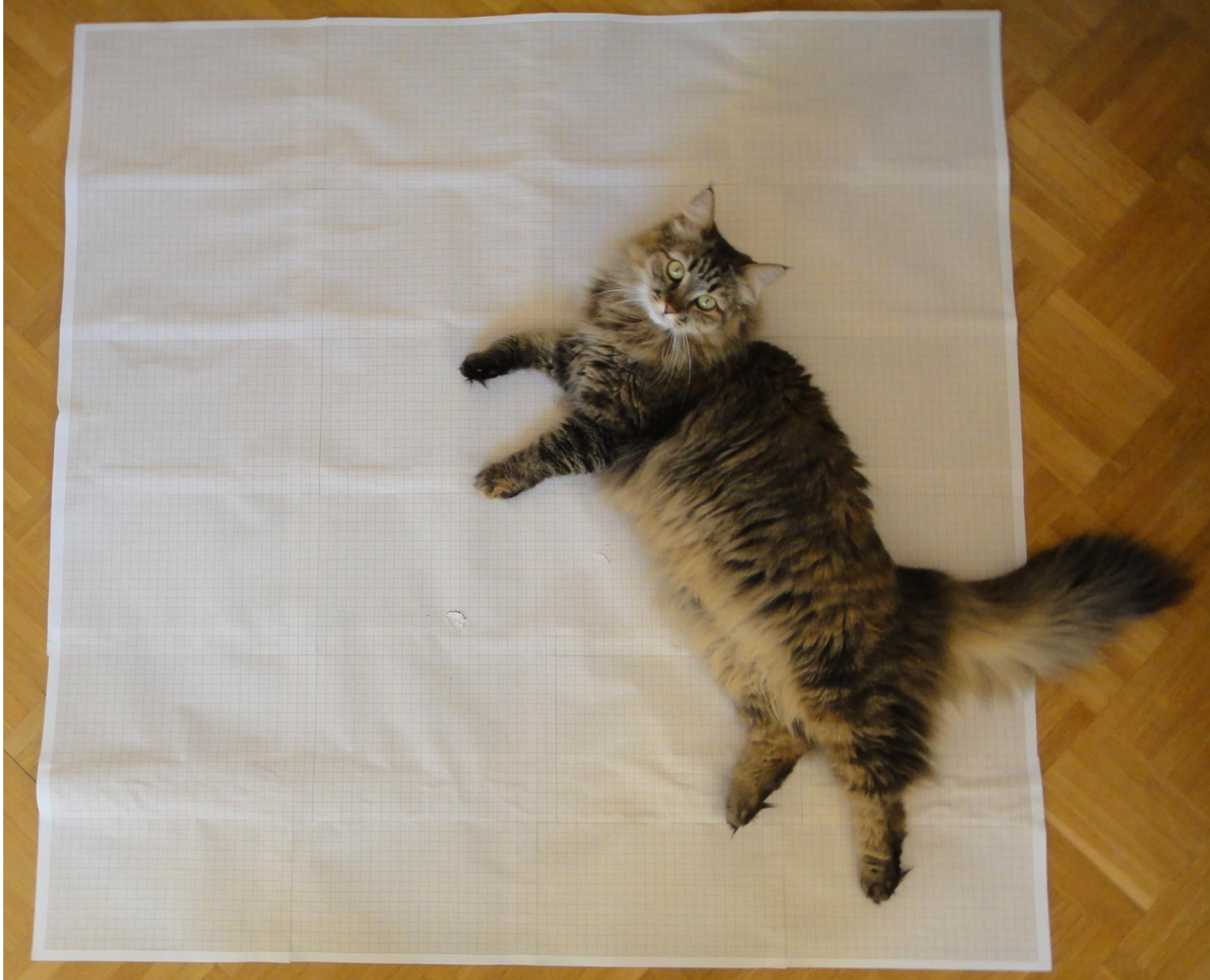
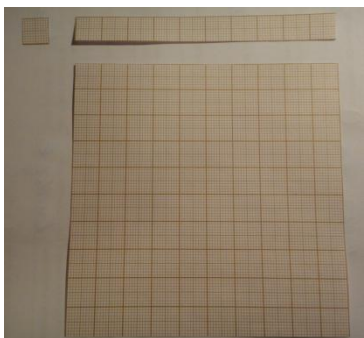
Jedynka i 24 zera to kwadrylion.

- Masa komety Halleya to około 200 bilionów kg.
- Odległość Ziemi od Gwiazdy Polarnej to około 8 biliardów km.
- Masa Ziemi wynosi około 6000 trylionów ton.



Rozszerzenie zakresu liczbowego







Potrafisz już na pewno bez kłopotu odczytywać i zapisywać słowami liczby trzycyfrowe. Gdy odczytujemy liczby większe niż trzycyfrowe, grupujemy cyfry po trzy. Oto przykłady:

grupa miliardów	grupa milionów	grupa tysięcy	grupa jedności	
		2 3 4 7		dwa tysiące trzysta czterdzieści siedem
		1 3 6 0 5		trzyście tysięcy sześćset pięć
		3 0 8 3 8 0		trzysta osiem tysięcy trzysta osiemdziesiąt
	1 2 0 0 8 0 8			jeden milion dwieście tysięcy osiemset osiem
	2 4 0 5 0 1 0 0			dwadzieścia cztery miliony pięćdziesiąt tysięcy sto
	3 0 9 0 0 0 6 5 0			trzysta dziewięć milionów sześćset pięćdziesiąt
6 0 0 8 4 0 0 0 0 0				sześć miliardów osiem milionów czterysta tysięcy

ĆWICZENIE F. Zapisz i odczytaj dowolną liczbę:

- sześciocyfrową składającą się z sześciu różnych cyfr,
- składającą się z czterech dowolnych cyfr różnych od zera i czterech zer. (Cyfry zapisz w dowolnej, wybranej przez ciebie kolejności).



Czasami do zapisywania dużych liczb używa się skrótów. Na przykład:

15 tys. oznacza 15 tysięcy

8 mln oznacza 8 milionów

2 mld oznacza 2 miliardy

Zwróć uwagę, że po skrócie tys. zapisujemy kropkę, a w skrótach mln i mld kropki nie ma.

Największe miasta Polski
w 2007 r.

(ludność w tys.)

Warszawa	1702
Łódź	760
Kraków	756
Wrocław	635
Poznań	565
Gdańsk	457
Szczecin	409
Bydgoszcz	363
Katowice	315
Lublin	353

Ludność świata
w 2005 r.

Azja	3918 mln
Afryka	888 mln
Europa	725 mln
Ameryka Północna	519 mln
Ameryka Południowa	371 mln
Australia i Oceania	33 mln
razem	6454 mln

ĆWICZENIE G. Popatrz na wycinki prasowe zamieszczone obok i zapisz za pomocą cyfr:

a) Ilu mieszkańców liczył Lublin w 2007 roku, a ilu Warszawa?

b) Jaka liczba ludności w roku 2005 była w Europie, a jaka w Azji?





Klasa IV

Zadania

str. 28-32

1. Przeczytaj liczby:

- | | | |
|-----------|------------|----------------|
| a) 1298 | d) 600001 | g) 20000102 |
| b) 34025 | e) 1234567 | h) 5000300000 |
| c) 106022 | f) 1110321 | i) 25150040500 |

2. Zapisz cyframi liczby:

- 
- a) osiem tysięcy sto cztery,
 - b) dwieście pięć tysięcy czterdzieści dziewięć,
 - c) dwa miliony osiemdziesiąt tysięcy osiemset pięćdziesiąt,
 - d) dziesięć milionów sześćset tysięcy dwadzieścia sześć,
 - e) dziewięćset milionów dwadzieścia tysięcy,
 - f) cztery miliardy sto pięć milionów dwieście.

3. Ile wynosi suma cyfr liczby 201? Wypisz wszystkie liczby trzycyfrowe, których suma cyfr jest równa 3.





7. Zapisz i przeczytaj liczbę pięciocyfrową, której cyfrą dziesiątek tysięcy jest 5, cyfrą setek jest 3, a pozostałe cyfry są zerami.



★ 8. a) Ile jest liczb dwucyfrowych, których cyfra jedności jest taka sama jak cyfra dziesiątek?

b) Ile jest liczb dwucyfrowych o różnych cyfrach?



c) Ile jest liczb dwucyfrowych, których cyfra dziesiątek jest większa od cyfry jedności?

N
288



★ 9. Wszystkie liczby od 1 do 100 zapisano kolejno jedna za drugą, otrzymując wielką liczbę: 12345678910111213... Jaka jest cyfra setek tej liczby? Jaka jest jej cyfra milionów?



CIEKAWOSTKA

Przyjrzyj się podanej liczbie:

9 2 7 2 9

Jeżeli jej cyfry zapiszemy w odwrotnej kolejności, to otrzymamy tę samą liczbę. Takie liczby nazywamy **palindromicznymi**.

Oto inne przykłady:

22 303 414 5115

N
288

10. Przeczytaj informację z ramki.

a) Jaka jest najmniejsza czterocyfrowa liczba palindromiczna?

b) Zapisz wszystkie liczby palindromiczne pięciocyfrowe, których suma cyfr jest równa 5.



c) Ile jest wszystkich liczb palindromicznych trzycyfrowych, a ile czterocyfrowych?

Superzagadka

N
289

W skarbonce Joli są banknoty o nominałach 100 zł i 10 zł oraz monety o nominałach 1 zł i 10 gr. Banknotów jest 5, a monet 25. Łącznie w skarbonce znajduje się 237 zł. Ile banknotów i monet każdego rodzaju jest w skarbonce?



Klasa V

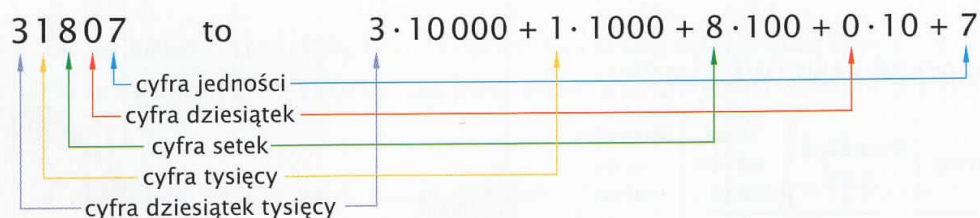


ZAPISYWANIE I PORÓWNYWANIE LICZB

N
306

Liczby 0, 1, 2, 3, ..., 100, 101, ... nazywamy liczbami naturalnymi. Przypomnijmy sobie podstawowe wiadomości dotyczące tych liczb.

W zapisie liczby naturalnej kolejne cyfry (zaczynając od prawej strony) oznaczają, z ilu jedności, dziesiątek, setek, tysięcy itd. składa się ta liczba.



Popatrz na przykłady dużych liczb, które zapisano obok. Zwróć uwagę, ile zer występuje w zapisie każdej z tych liczb.

1 000 — tysiąc

1 000 000 — milion (tysiąc tysięcy)

1 000 000 000 — miliard (tysiąc milionów)

1 000 000 000 000 — bilion (tysiąc miliardów)

Odczytując liczby, grupujemy cyfry po trzy (zaczynamy od prawej strony).



grupa miliardów	grupa milionów	grupa tysięcy	grupa jedności
--------------------	-------------------	------------------	-------------------

		5 1 6	3 0 8
--	--	-------	-------

pięćset szesnaście tysięcy trzysta osiem

	1	0 0 7	0 2 5
--	---	-------	-------

jeden milion siedem tysięcy dwadzieścia pięć

2 5	1 2 0	9 0 0	0 0 0
-----	-------	-------	-------

dwadzieścia pięć miliardów sto dwadzieścia milionów dziewięćset tysięcy

CIEKAWOSTKA

Duże liczby przydają się głównie do określania wielkości w astronomii. Oto nazwy niektórych liczb większych od biliona:

1 000 000 000 000 000 — biliard

1 000 000 000 000 000 000 — trylion

Jedynka i 24 zera to kwadrylion.

Jedynka i 100 zer to googol (czyt. gugol).

Rok świetlny (odległość, jaką pokonuje światło w ciągu roku) to około 9 biliardów metrów.

Odległość Ziemi od środka naszej Galaktyki to około 300 trylionów metrów.

Masa Słońca to około 2000 kwadrylionów ton.





1. Przeczytaj liczby:

a) 700023 702300 700230 7002003 70200300

b) 85700340 8050700340 800507340 80000005734

2. Zapisz słowami liczby:

60090 506000 6250502 19000050 3007120330

3. Zapisz cyframi liczby:

a) jeden milion dwanaście tysięcy osiem,

b) dwieście milionów trzysta dwa tysiące trzynaście,

c) pięć miliardów pięćset milionów siedemnaście tysięcy.



4. W wieżowcu znajdują się mieszkania od numeru 1 do 78. Na drzwiach trzeba umieścić numery mieszkań. Monter ma tabliczki z pojedynczymi cyframi. Ile potrzeba tabliczek z cyfrą 0, ile z cyfrą 1, a ile z cyfrą 9?

N
306





Klasa IV ćwiczenia

System dziesiątkowy

1. Uzupełnij raport kasowy sklepu szkolnego:

8 monet jednozłotowych	$8 \cdot 1 =$			
7 banknotów dziesięciozłotowych	$=$			
2 banknoty stużłotowe	$=$			
razem				zł

2. a) Oblicz w pamięci:

$$4 \cdot 100 + 7 \cdot 10 + 8 = \dots\dots\dots$$

$$2 \cdot 1000 + 1 \cdot 10 + 6 = \dots\dots\dots$$

$$5 \cdot 1000 + 6 \cdot 100 = \dots\dots\dots$$

b) Uzupełnij:

$$307 = \square \cdot 100 + \square \cdot 10 + \square$$

$$1275 = \square \cdot 1000 + \square \cdot 100 + \square \cdot 10 + \square$$

$$3080 = \square \cdot 1000 + \square \cdot 100 + \square \cdot 10 + \square$$



3. Wypełnij czek:

Bank Polski

WYPŁACI NA PODSTAWIE NINIEJSZEGO CZEKU PANI/PANU Zł. **2850**

Imię i nazwisko

Kwota słownie złotych

Data Podpis

Bank Miejski

Bank wypłaci na podstawie niniejszego czeku Pani/Panu Zł. **30740**

Imię i nazwisko

Kwota słownie złotych

Data Podpis

Bank Współczesny

Bank wypłaci na podstawie niniejszego czeku Pani/Panu Zł. **986**

Imię i nazwisko

Kwota słownie złotych

Data Podpis



4. Uzupełnij tabelkę:

	setki milionów	dziesiątki milionów	miliony	setki tysięcy	dziesiątki tysięcy	tysiące	setki	dziesiątki	jedności
czterdzieści pięć tysięcy dwieście					4	5	2	0	0
trzysta czterdzieści pięć tysięcy									
trzydzieści pięć tysięcy dwa									
dwieście tysięcy trzydzieści pięć									
osiem tysięcy siedemset osiemdziesiąt dziewięć									
trzysta dwa tysiące osiemset trzydzieści siedem									
osiemset trzydzieści siedem tysięcy trzysta dwadzieścia dwa									
pięćset trzydzieści dziewięć tysięcy dziewięć									
sto tysięcy sto jeden									
dziewięćset tysięcy osiemdziesiąt osiem				9	0	0	0	8	8
					2	3	1	0	7
				6	0	1	5	0	0
trzydzieści trzy miliony sto tysięcy czterdzieści pięć									
jeden milion dwieście tysięcy dwadzieścia									
dwadzieścia dwa miliony dwieście dwadzieścia tysięcy dwieście dwa									
czterysta cztery miliony czterysta trzy									
			2	0	0	0	4	0	9
		6	0	0	9	0	0	0	0
	7	0	2	0	0	0	4	0	6





5. Zapisz podane liczby słowami.

2 500 000

słownie

530 000 201

słownie

7 300 108

słownie

2 880 000 000

słownie

30 020 000

słownie

1 000 320 000

słownie



6. Zapisz podane liczby cyframi.

sześć milionów trzydzieści tysięcy
dwieście dwa

dziesięć milionów pięćset tysięcy
sześćdziesiąt trzy

siedemset trzy miliony
osiemset czterdzieści tysięcy sto

jeden miliard dziewięćset milionów
dwieście tysięcy

trzydzieści miliardów
czterdzieści milionów osiem tysięcy

pięćset miliardów
dziewięćset trzy miliony

7. Zapisz podane liczby cyframi.

a) 2 tys. 502

d) 25 mln 880 tys.

b) 40 tys.

e) 9 mld

c) 10 mln

f) 31 mld 510 mln





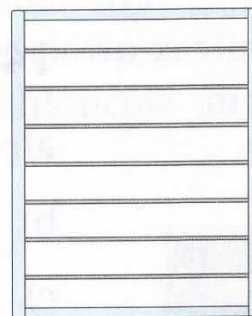
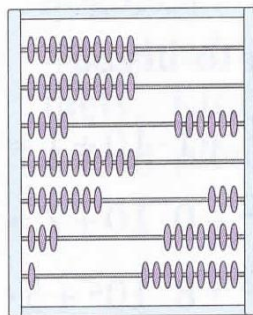
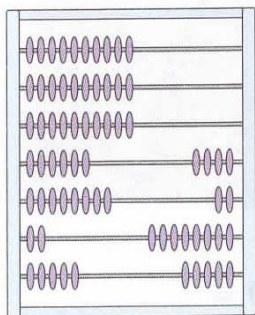
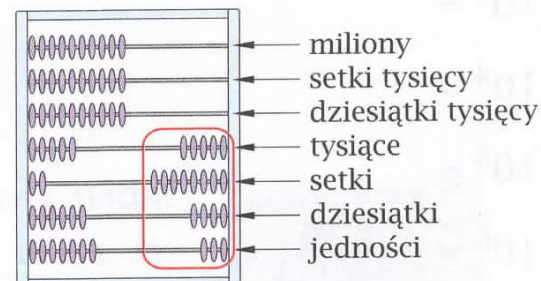
8. Wypełnij tabelkę:

Liczba	103	20009	94781	354782			
Cyfra jedności	3				6	3	6
Cyfra dziesiątek	0				9	1	5
Cyfra setek	1				9	2	4
Cyfra tysięcy	—				1	5	0
Cyfra dziesiątek tysięcy	—				—	—	2
Cyfra setek tysięcy	—				—	—	1
Ile cyfr ?	3				4	4	6

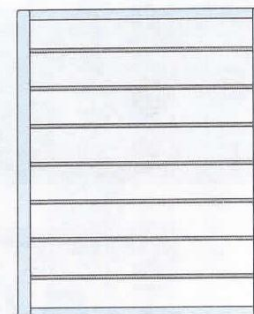


9. Dawniej do wykonywania działań na liczbach używano liczydeł.

Na liczydłe obok odsunięte na prawo krążki przedstawiają liczbę 5843. Od-
czytaj, jakie liczby przedstawiono po-
niżej na dwóch pierwszych liczydłach,
i dorysuj brakujące krążki w odpow-
iednich miejscach na dwóch pozostałych.



214027



1023450



10. Uzupełnij:

- a) Cyfra dziesiątek tysięcy liczby 5072403 to
- b) Cyfra milionów liczby 98056201 to
- c) Cyfra setek tysięcy liczby 75640126 to



11. a) Cyfra setek tysięcy i cyfra jedności pewnej liczby sześciocyfrowej są równe 1. Pozostałe jej cyfry są zerami. Jaka to liczba?

b) Pewna liczba jest mniejsza od miliona, ale większa od ośmiuset tysięcy. Tylko jedna z cyfr tej liczby jest różna od zera. Jaka to liczba?

12. Oblicz:

a) $8 \cdot 1000 + 6 \cdot 100 + 5 \cdot 10 + 4 \cdot 1 =$

b) $7 \cdot 10000 + 5 \cdot 1000 + 5 \cdot 10 =$



13. Oblicz, zapisz liczbę słowami i wpisz, ile ma zer.

$$10^2 = 100 - \text{sto}$$

Ile zer?

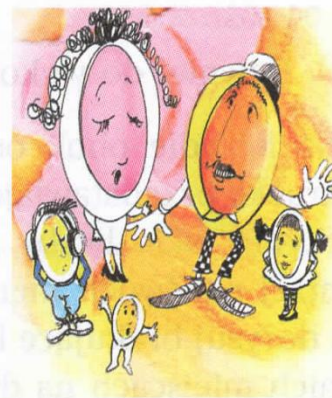
2

$$10^3 =$$

$$10^4 =$$

$$10^5 =$$

$$10^6 =$$



14. Jaka to liczba?

a) $7 \cdot 10^2 + 1 \cdot 10 + 1 =$

b) $5 \cdot 10^2 + 0 \cdot 10 + 7 =$

c) $4 \cdot 10^3 + 8 \cdot 10^2 + 5 \cdot 10 + 9 =$

d) $10^3 + 6 \cdot 10^2 + 0 \cdot 10 + 2 =$

15. Uzupełnij:

$$1234 = \dots \cdot 10^3 + \dots \cdot 10^2 + \dots \cdot 10 + \dots$$

$$7238 = \dots \cdot 10^3 + \dots \cdot 10^2 + \dots \cdot 10 + \dots$$

$$25910 = \dots \cdot 10^4 + \dots \cdot 10^3 + \dots \cdot 10^2 + \dots \cdot 10 + \dots$$





Liczby naturalne możemy także zapisywać, dodając na końcu przecinek i po przecinku jedno lub więcej zer. Liczby 50,00 i 6,00 to liczby naturalne.

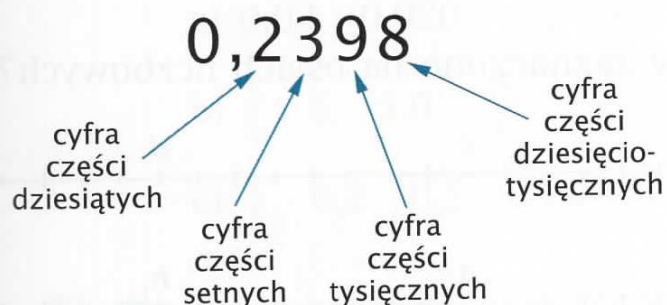
$$50,00 = 50$$

$$6,00 = 6$$

Popatrz, w jaki sposób można zapisać liczbę 0,239:

$$0,239 = \frac{239}{1000} = \frac{200}{1000} + \frac{30}{1000} + \frac{9}{1000} = \frac{2}{10} + \frac{3}{100} + \frac{9}{1000}$$

0,239 to 2 części dziesiąte, 3 części setne i 9 części tysięcznych.



W zapisie ułamka dziesiętnego kolejne cyfry po przecinku oznaczają, z ilu części dziesiątych, z ilu części setnych, z ilu części tysięcznych itd. składa się ten ułamek.



System rzymski



SYSTEM RZYMSKI

N
291



styczeń



grudzień



luty



listopad



marzec



październik



kwiecień



wrzesień



maj



sierpień



czerwiec



lipiec

Rzymski system zapisywania liczb powstał ponad 2000 lat temu. Używano go powszechnie jeszcze w piętnastym wieku. Obecnie cyfry rzymskie stosuje się rzadko. Służą one głównie do zapisywania dat, oznaczania numerów pięter, rzędów w kinie itp.



Uwagi historyczne. W systemie rzymskim rolę cyfr spełniają litery. Wiemy jednak, że pierwotnie znaki tego systemu miały nieco inny kształt, a dopiero potem upodobniły się do liter. Po łacinie 1 nazywa się *unus*, 5 – *quinque*, 10 – *decem*; słowa te nie mają nic wspólnego z literami I, V, X. Okazuje się, że cyfry rzymskie powstały najpierw jako skrócony zapis karbów wycinanych na patykach czy kościach.

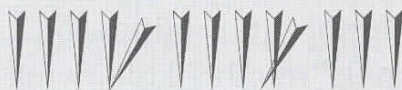
Najpierw stosowano metodę prostą, ale mało wygodną: jedna kreska odpowiadała jedności. Ponieważ jednak trudno szybko policzyć nacięcia, co piąte stawiano na ukos:



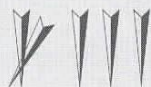
Gdy liczby były jednak dużo większe, nawet liczenie kolejnych piątek sprawiało trudności, więc co drugą pisano jeszcze inaczej:



Jeśli trzeba było zapisać liczbę 13, pisano:



Później zauważono, że krócej jest napisać po prostu:



Następnie cyfry upodobniły się do liter i pisano po prostu XIII. Zwyczaj, aby pisać IX zamiast VIII, jest jeszcze późniejszy.





Przy odczytywaniu liczb zapisanych w systemie rzymskim należy pamiętać o następujących regułach:

✓ Gdy w liczbie zapisanej w systemie rzymskim cyfry występują w kolejności od największej do najmniejszej, to aby odczytać tę liczbę, dodajemy wartości tych cyfr.

ĆWICZENIE C. Odczytaj, jakie to liczby.

LX CL MD XXVI MMDC

✓ Gdy w liczbie zapisanej w systemie rzymskim cyfra mniejsza poprzedza cyfrę większą, to liczba odpowiadająca tym dwóm cyfrom jest równa ich różnicy.

ĆWICZENIE D. Odczytaj, jakie to liczby.

IX XIX XL XC MCM

PRZYKŁADY

CXVI

$$100 + 10 + 5 + 1 = 116$$

MMVII

$$1000 + 1000 + 5 + 1 + 1 = 2007$$

PRZYKŁADY

LXIV

$$50 + 10 + (5 - 1) = 64$$

MCMX

$$1000 + (1000 - 100) + 10 = 1910$$





ĆWICZENIE A. Przy imionach królów i papieży zapisuje się cyframi rzymskimi pewne liczby. Przeczytaj podane informacje, postaraj się rozszyfrować liczby zapisane cyframi rzymskimi.

- Jan Paweł II — wielki polski papież, żył w XX wieku, zmarł na początku wieku XXI.
- Jan III Sobieski — król Polski żyjący w XVII wieku, zwycięzca bitwy pod Wiedniem.
- Ludwik XIV — król Francji, zwany Królem Słońce, urodził się w pierwszej połowie XVII wieku, a zmarł na początku XVIII wieku.
- Jan XXIII — papież urodzony w XIX wieku, zapoczątkował wielką reformę kościoła, zmarł w latach sześćdziesiątych XX wieku.



W systemie rzymskim używa się następujących cyfr:

I	V	X	L	C	D	M
1	5	10	50	100	500	1000

Przy zapisywaniu liczb w systemie rzymskim należy pamiętać, że:

✓ Obok siebie mogą występować kolejno **co najwyżej** trzy cyfry I (1), trzy cyfry X (10), trzy cyfry C (100), trzy cyfry M (1000), a pozostałe cyfry mogą wystąpić w danej liczbie tylko raz.

✓ Cyfra mniejsza może poprzedzać cyfrę większą tylko w następujących wypadkach: IV (4) IX (9) XL (40) XC (90) CD (400) CM (900).

CIEKAWOSTKA

Aby zapisywać w systemie rzymskim liczby większe od 3999, używano poziomych kresek. Pozioma kreska umieszczona nad liczbą zwiększała jej wartość tysiąckrotnie.

$$\overline{\text{IV}} = 4000$$

$$\overline{\text{V}} = 5000$$

$$\overline{\text{X}} = 10\,000$$

$$\overline{\text{M}} = 1\,000\,000$$

1. Odczytaj, co to za liczby:

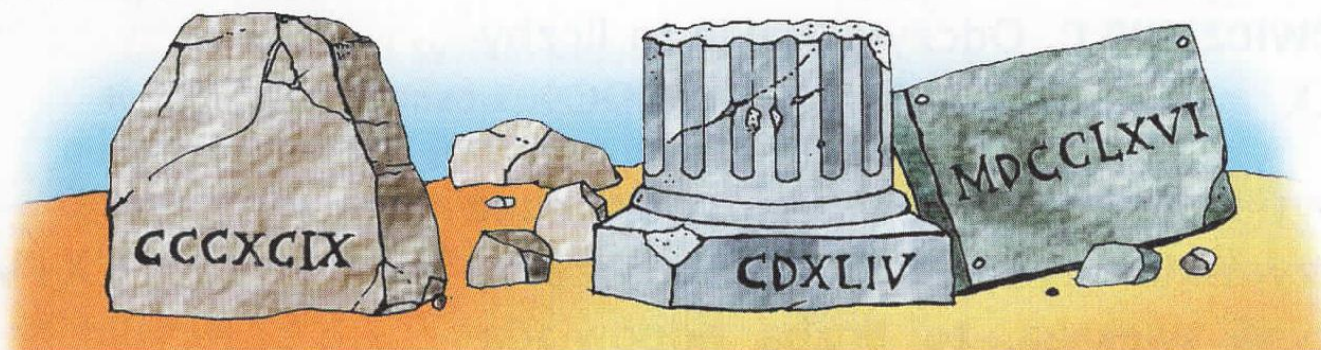
a) XXIX b) LXXVII c) CMXIV d) DCXLIV e) MCDXII

2. Zapisz cyframi rzymskimi liczby:

a) 18 c) 110 e) 665 g) 1908
b) 44 d) 495 f) 838 h) 2549

475
 $400 + 70 + 5$
CDLXXV

3. Zabaw się w archeologa. Wyobraź sobie, że znalazłeś stare kamienie z wyrytymi datami. Odczytaj te daty.



Sprawdzian

Jacek F.

Zapisz cyframi rzymskimi liczby:

a) 40 XXXX

d) 37 XXXVII

b) 92 XCII

e) 409 DCIX

c) 1130 MLLXXX

f) 1305 MCCCIV



4. Które liczby Jacek F. zapisał nieprawidłowo?



5. Używając każdej z podanych cyfr co najmniej raz, zapisz liczbę jak największą oraz jak najmniejszą.



a) I, V, X, L b) I, V, X, L, C



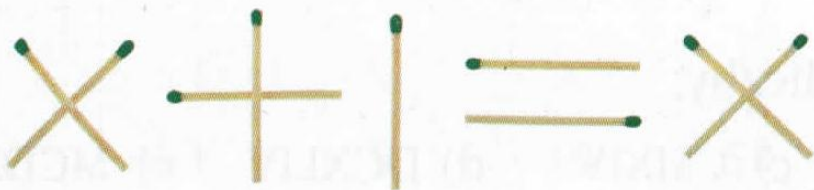
6. Które z poniższych zdań jest prawdziwe?



① W systemie dziesiętkowym liczba, która ma więcej cyfr, jest większa.

② W systemie rzymskim liczba, która ma więcej cyfr, jest większa.





Przełóż jak najmniej zapalek tak, aby otrzymać równość prawdziwą.



System rzymski

1. Zapisz cyframi rzymskimi liczby od 1 do 10.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2. Zapisz podane liczby w systemie rzymskim.

40	50	90	100	140	200	400	450
500	540	550	600	800	900	1000	1500



4. W Krainie Zagadek samochody mają numery rejestracyjne zapisane w systemie rzymskimi. Rozszyfruj te numery.



Hrabstwo Rachunków

40

Hrabstwo Krzyżówek

CCCI

Hrabstwo Krzyżówek

Hrabstwo Odpowiedzi

LX

Hrabstwo Odpowiedzi

Hrabstwo Zadań

MDXI

Hrabstwo Zadań

Hrabstwo Liczb

CX

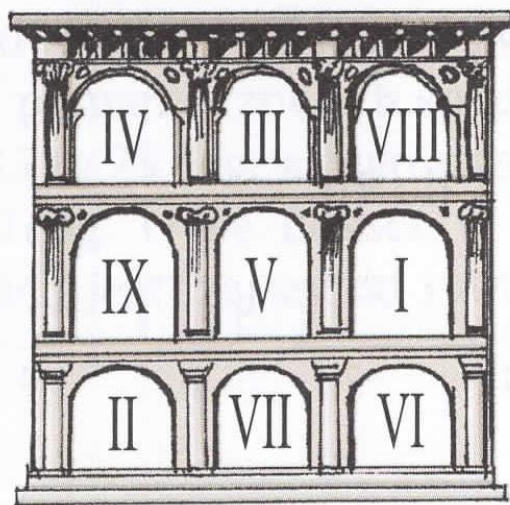
Hrabstwo Liczb

Hrabstwo Pytań

MCCLXV

Hrabstwo Pytań




☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐

5. Sprawdź, czy przedstawione obok liczby tworzą kwadrat magiczny. Wpisz TAK lub NIE.

6. Używając cyfr arabskich, wpisz do krzyżówki obok odpowiednie liczby.

Poziomo

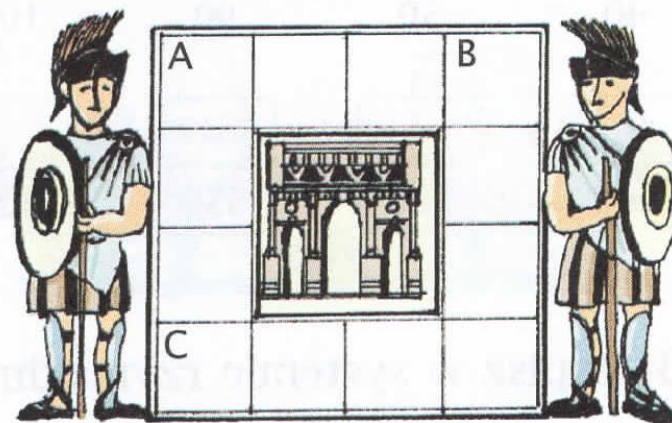
A) MCMXCI

C) MDXXV

Pionowo

A) MCCCLXXI

B) MXXV



7. Zapisz odpowiednie liczby w systemie rzymskim.

.....
twój numer w dzienniku lekcyjnym

.....
rok twojego urodzenia

.....
numer domu, w którym mieszkasz

.....
rok, w którym skończysz 18 lat



8. Liczby w kołach zostały zapisane zgodnie z pewnymi regułami. Czy potrafisz wpisać w wolne miejsca odpowiednie liczby, używając cyfr rzymskich?

