



Zapisywanie liczb w systemie rzymskim

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

Zawartość tekstowa - reguły zapisywania obok siebie znaków rzymskich.

Ćwiczenia - zapisywanie liczb w systemie rzymskim, zapisywanie za pomocą cyfr arabskich liczb zapisanych w systemie rzymskim (również gra planszowa).

Zapisywanie liczb w systemie rzymskim

Pokaż ćwiczenia:   

W ciągu tysięcy lat ludzie zapisywali liczby na różne sposoby.

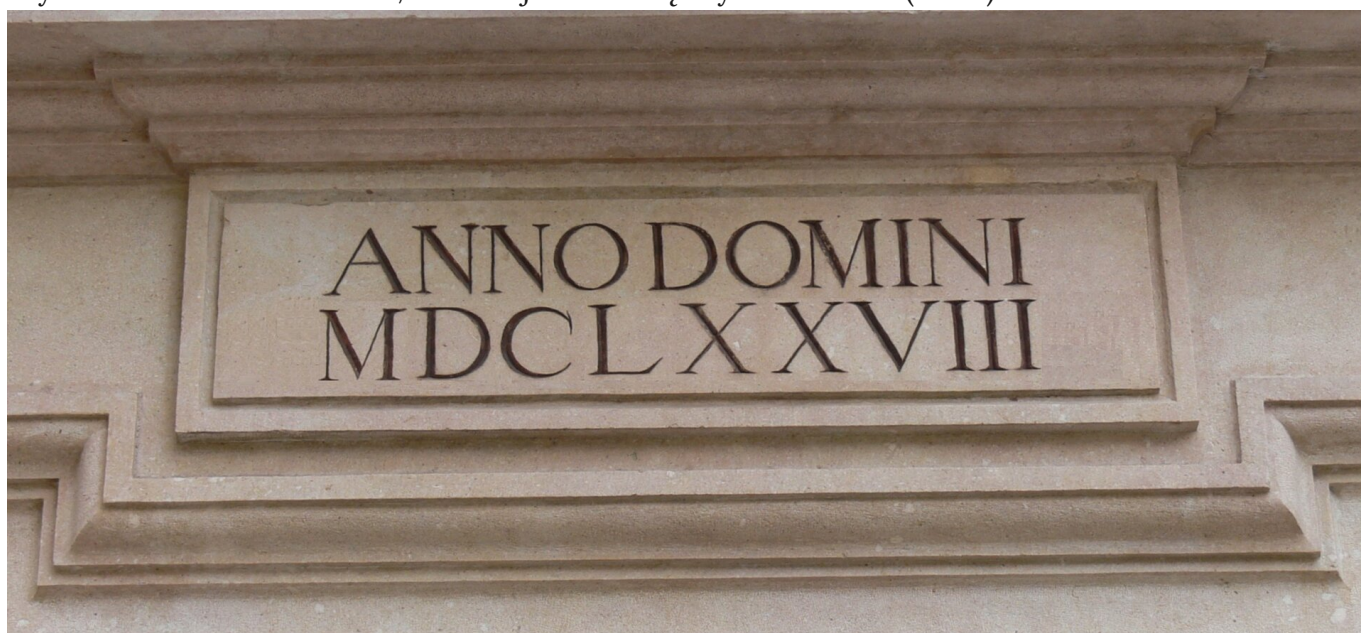
zapis liczbowy:

współczesny	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
arabski	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
egipski	I	II	III	IIII	IIII	IIII	IIII	IIII	IIII	∩
babiloński	𐎶	𐎶𐎶	𐎶𐎶𐎶	𐎶𐎶𐎶𐎶	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶
Majów	•	••	•••	••••	—	—•	—••	—•••	—••••	==
chiński										

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

Dawno temu w Europie powszechnie używano znaków, które można spotkać także obecnie. Są to **znaki rzymskie**. Warto umieć je odczytywać.

Na zdjęciu poniżej, na fasadzie budynku widoczna jest liczba zapisana w systemie rzymskim: MDCLXXVIII, wskazuje ona datę wybudowania (1678) obiektu.



Źródło: Wolfgang Sauber, dostępny w internecie: en.wiktionary.org, licencja: CC BY 3.0.

Ważne!

Każdy znak rzymski ma pewną przypisaną wartość. Znak I ma wartość 1, znak V ma wartość 5, a znak X ma wartość 10.

Ważne!

Oto najważniejsze reguły zapisywania liczb w systemie rzymskim za pomocą znaków I, V i X.

1. Nie piszemy więcej niż trzy jednakowe znaki I i X obok siebie.
2. Znak V możemy zapisać w liczbie tylko raz.
3. Zapisanie znaku I przed V lub X oznacza, że liczbę większą (V lub X) zmniejszamy o 1.
4. Przed większą liczbą (V lub X) może stać tylko jeden znak I.
5. Zapisanie znaku I po V lub X oznacza, że większą liczbę (V lub X) zwiększamy o 1.

Ćwiczenie 1



Połącz w pary liczby w zapisie arabskim z odpowiadającymi im liczbami w zapisie rzymskim.

XV

23

XXX

28

XVII

15

XXIII

30

XXVIII

17

XX

20

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

Ćwiczenie 2



Połącz w pary działanie z wynikiem zapisanym za pomocą znaków rzymskich.

20 + 9	XVI
10 + 4	XXIV
20 + 6	XXVI
10 + 9	XIV
20 + 4	XXIX
10 + 6	XIX

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

Ćwiczenie 3



Wykonaj działanie, a następnie uzupełnij równości, przeciągając w luki odpowiednie liczby w zapisie rzymskim lub kliknij w lukę i wybierz odpowiedź z listy rozwijalnej.

- $XIV + IX =$
- $XXX - XXVI =$
- $XXVIII : IV =$
- $VI \cdot IV =$
- $XXIX : (XIV + XV) =$
- $XII : VI \cdot XI =$

XXX I XXII VII XXIV XI XIII IV XXIII

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

Ciekawostka

Stosując poznane reguły zapisywania liczb za pomocą znaków rzymskich, nie powinniśmy mieć problemu z zapisaniem liczb do XXXIX. W podobny sposób można zapisywać jeszcze większe liczby, ale trzeba znać kolejne cztery cyfry rzymskie.

Cyfra w systemie rzymskim	Liczba w systemie dziesiętkowym
------------------------------	------------------------------------

Cyfra w systemie rzymskim	Liczba w systemie dziesiętkowym
L	50
C	100
D	500
M	1000

W systemie rzymskim mamy siedem znaków (cyfr), za pomocą których możemy zapisywać inne liczby. Są to znaki: I, V, X, L, C, D, M.

Ciekawostka

Najważniejsze reguły zapisywania większych liczb w systemie rzymskim.

- Nie piszemy więcej niż trzy jednakowe znaki C i M obok siebie.
- Znaki L i D możemy zapisać w liczbie tylko raz.
- Zapisanie znaku X przed L lub C oznacza, że liczbę większą (L lub C) zmniejszamy o dziesięć.
- Zapisanie znaku C przed D lub M oznacza, że liczbę większą (D lub M) zmniejszamy o sto.
- Przed większą liczbą może być tylko jeden znak oznaczający mniejszą liczbę.
- Zapisanie znaku X po L lub C oznacza, że większą liczbę (L lub C) zwiększamy o dziesięć.
- Zapisanie znaku C po D lub M oznacza, że większą liczbę zwiększamy o sto.

Nie są to wszystkie reguły, ale dzięki nim możemy zapisywać i odczytywać wiele liczb. W systemie rzymskim nie można zapisać liczby zero. Bardzo trudno w tym systemie wykonuje się rachunki.

Ćwiczenie 4



Liczby zapisz w systemie rzymskim.
Wstaw w luki poprawne wyrażenia.

Liczba w systemie rzymskim	Liczba w systemie dziesiętkowym
	40
	60
	90
	400
	600
	700
	800
	900

DCCC

DCC

XL

LX

CD

XC

CM

DC

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

Ćwiczenie 5



Liczby zapisz w systemie dziesiętkowym.
Wpisz w luki odpowiednie wyrażenia.

Liczba w systemie rzymskim	Liczba w systemie dziesiętkowym
XLVIII	
CXVI	
CDLXII	
MCCXII	
LXXXIX	

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

Ćwiczenie 6



Zapisz w systemie rzymskim

1. swój rok urodzenia,
2. rok Zimowych Igrzysk Olimpijskich w Pekinie,
3. numer swojej szkoły.

Dla zainteresowanych

Zagraj w grę o podanych regułach.

Przygotuj

- kostkę sześcienną do gry z liczbami I, V, X, L, C, D na jej ściankach,
- 21 pionków lub drobnych przedmiotów, które zmieszczą się na polach planszy i zakryją liczby zapisane na planszy,
- planszę.

Wzór planszy.

		II cyfra					
		I	V	X	L	C	D
I cyfra	I	2	4	9			
	V	6					
	X	11	15	20	40	90	
	L	51	55	60			
	C	101	105	110			600
	D	501	505	510	550		

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

Jak grać?

Gra przeznaczona jest dla 2 – 3 osób. Gracze rozkładają wszystkie pionki na polach z liczbami zapisanymi systemem dziesiętkowym. W każdej kolejce każdy gracz rzuca dwukrotnie kostką z rzymskimi cyframi. Pierwszy rzut mówi, jaka jest pierwsza rzymska cyfra, drugi – jaka jest druga cyfra liczby, którą musi z tych cyfr odczytać. Następnie należy odszukać na planszy pole odpowiadające wyrzuconej rzymskiej liczbie dwucyfrowej. Jeżeli na tym polu leży pionek, gracz zdejmuje go. Jeżeli pionek tam nie leży lub gracz uzyskał liczbę niepoprawną (odpowiada jej szare pole), rzuca kostką kolejny gracz. Wygrywa ta osoba, która zbiera więcej pionków. Grę można zakończyć po dowolnej kolejce, ustalonej na początku gry, lub w innej sytuacji (na przykład wtedy, gdy na planszy zostaną 4 pionki).