

# GAZETKA MATEMATYCZNA

OSWG w Warszawie nr 1 2021/22

## Dzień Tabliczki Mnożenia

Światowy Dzień Tabliczki Mnożenia (z ang. World Multiplication Table Day) to bezpłatna akcja edukacyjna. Odbywa się każdego roku w pierwszy piątek października. W naszym Ośrodku też odbył się Dzień Tabliczki Mnożenia na Łuckiej zorganizowany przez panią Agnieszkę Saran i Beatę Boroń-Salamońską. W krótkim quizie przy pomocy telefonów komórkowych i aplikacji Kahoot nasi uczniowie mogli sprawdzić swoje umiejętności w tabliczce mnożenia i w kolejności wykonywania działań. Wszystkim uczestnikom dziękujemy, a zwycięzcom gratulujemy. Zapraszamy do kolejnych konkursów i zabaw matematycznych.

*Beata Boroń-Salamońska*

## Szybkie obliczenia

W życiu codziennym można wykorzystać sposoby sprytnego wykonywania niektórych działań. Stosowanie tych tricków ułatwia szybkie prowadzenie obliczeń w pamięci. Okazuje się, że nawet mnożenie i dzielenie przez niektóre liczby jest bardzo łatwe, nie musimy znać na pamięć tabliczki mnożenia, nie potrzebujemy kalkulatora ani algorytmów działań pisemnych. Wystarczy trochę pokombinować. Czy potrafisz powiedzieć, z jakich własności działań korzysta się w tych rachunkach? Spróbuj wymyślić własne techniki sprytnych rachunków.

### Grupowanie do dziesiątek

- Czasami warto zmienić kolejność składników i połączyć je tak, aby dodawane liczby sumowały się do pełnych dziesiątek, np.  $12 + 47 + 55 + 13 + 65 + 8 = (12 + 8) + (47 + 13) + (55 + 65) = 20 + 60 + 120 = 200$
- Także zmiana kolejności i grupowanie czynników może ułatwić obliczenia, np.  $4 \cdot 13 \cdot 25 = (4 \cdot 25) \cdot 13 = 100 \cdot 13 = 1300$
- W dodawaniu jeden ze składników można zwiększyć, a inny zmniejszyć o tę samą liczbę, aby otrzymać wielokrotność dziesiątki, np.  $19 + 8 = (19 + 1) + (8 - 1) = 20 + 7 = 27$
- W odejmowaniu odjemną i odjemnik można na raz zwiększyć lub zmniejszyć o tę samą liczbę, aby otrzymać wielokrotność dziesiątki, np.  $14 - 9 = (14 + 1) - (9 + 1) = 15 - 10 = 5$

### Mnożenie i dzielenie na „raty”

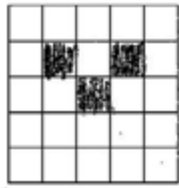
- Mnożenie i dzielenie przez liczby złożone można wykonać krok po kroku, np.  
 $41 \cdot 6 = 41 \cdot 3 \cdot 2 = (41 \cdot 3) \cdot 2 = 123 \cdot 2 = 246$   
 $72 : 6 = 72 : 2 : 3 = (72 : 2) : 3 = 36 : 3 = 12$

### Rozgrupowanie na mniejsze liczby

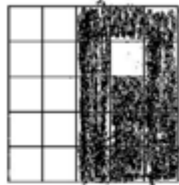
- Mnożenie może być łatwiejsze, gdy rozłożymy jeden z czynników na sumę lub różnicę, np.  
 $4 \cdot 17 = 4 \cdot (10 + 7) = 4 \cdot 10 + 4 \cdot 7 = 40 + 28 = 68$   
 $4 \cdot 17 = 4 \cdot (20 - 3) = 4 \cdot 20 - 4 \cdot 3 = 80 - 12 = 68$

# Bloksy

Rozwiąż zadania, a potem odszukaj wyniki na planszy i zamaluj pola zgodnie z podanym wzorem.



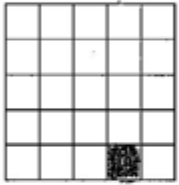
$$3^4 : 9$$



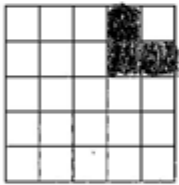
$$0,5\% \text{ liczby } 400$$



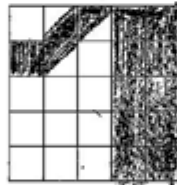
$$9^0 + 5$$



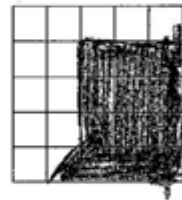
$$5 \cdot 9 - 3$$



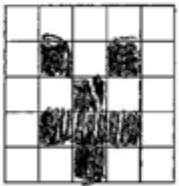
$$\sqrt{2} \cdot \sqrt{4\frac{1}{2}}$$



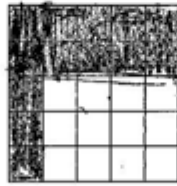
$$5^4 \cdot 0$$



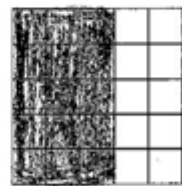
$$5 \cdot 8 - 2^4$$



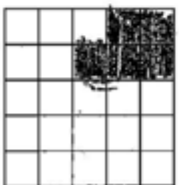
$$2^5 + 2^5$$



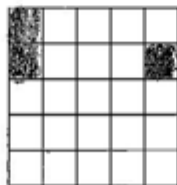
$$\left(\frac{1}{7}\right)^{0,5}$$



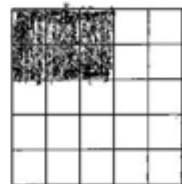
$$2 \cdot 2^3$$



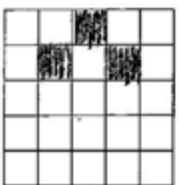
$$(2\sqrt{4})^2$$



$$\frac{4^6 \cdot 8^6}{32^5}$$



$$1,5^4 \cdot 2^5$$



$$4\sqrt{8} - \sqrt{64}$$



$$\frac{100}{25}$$



$$\frac{6}{\frac{3}{4}}$$

9	4	6	0
42	2	24	8
3	5	1	256
64	28	32	162

## Cyfry, liczby rzymskie i arabskie

We współczesnym świecie w różnych dziedzinach nauki i w życiu codziennym używamy cyfr arabskich i rzymskich. W tym artykule wyjaśniam, jak one powstały i w jakich przypadkach je stosujemy.

**Cyfry i liczby arabskie** obecnie stosujemy na całym świecie do zapisywania liczb. Kolejne znaki: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 oraz 9 to cyfry, natomiast połączenie przynajmniej dwóch cyfr to liczba. Wcześniej cyfry służyły do zapisu liczb w systemie dziesiętnym. Obecnie są wykorzystywane również w pozostałych systemach (na przykład w systemie szesnastkowym, dwójkowym).

Cyfry i dziesiętny system pozycyjny pochodzą z Indii. Około VII wieku państwo to podbili Arabowie. To oni po zapoznaniu się z wiedzą matematyczną rozpowszechnili ją w świecie. Cyfry weszły do powszechnego użytku, zaś ich propagatorem był perski matematyk **Muhammad ibn Musa al-Chuwarizmi**, który zastosował je do obliczeń w algebrze i w trygonometrii.

Powszechnie mówimy liczby arabskie. Dlaczego? Wraz z przemieszczaniem się ludności w średniowieczu, Arabowie rozpowszechnili cyfry na zachodzie Europy. Zwolennikiem cyfr w Europie był **Leonardo Fibonacci**, włoski matematyk.

Ciekawostką jest fakt, że cyfry współcześnie

używane w krajach arabskich, różnią się od tych, które znane są nam.

**Liczby w systemie rzymskim** wykorzystują cyfry pochodzenia etruskiego. Rzymianie przejęli je i zmodyfikowali ok. 500 r. p.n.e. System ten nadaje się do wygodnego zapisywania liczb, jest jednak niewygodny w prowadzeniu nawet prostych działań arytmetycznych oraz nie pozwala na zapis ułamków.

Do dzisiaj system rzymski jest używany do zapisywania liczb w pewnych sytuacjach. Na przykład w Polsce cyframi rzymskimi zapisuje się: nazwy klas i lat studiów, numery liceów (ale nie szkół podstawowych), tomów, pięter, wydziałów w instytucjach. Liczby rzymskie stosuje się czasem do zapisania daty powstania budowli (taką informację widać na ich frontonach) oraz numeruje się różne grupy klasyfikacyjne. Cyfry rzymskie stosuje się wobec wydarzeń powtarzanych rokrocznie, gdy są one częścią nazwy na jej początku, np. VII Koncert... Nadal bywają one wykorzystywane do oznaczania miesięcy w zapisie daty.

Podsumowując system arabski jest systemem pozycyjnym, a rzymski – symbolicznym z utrudnionym zapisem – długim i rozbudowanym.

Opracował D. Korsak

W systemie rzymskim do zapisu liczb używanych jest siedem znaków cyfrowych (liter):

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

Geneza poszczególnych rzymskich znaków cyfrowych jest następująca:

I (1) – pochodzi od pionowej kreski, oznaczającej jeden element.

V (5) – jest górną połową znaku X (10).

L (50) – jest najprawdopodobniej dolną połową znaku C (100), chociaż nie ma w tej sprawie jednomyślności.

C (100) – od łacińskiego słowa centum – sto.

M (1000) – od łacińskiego słowa mille – tysiąc.

D (500) i X (10) – ich pochodzenie nie zostało dowiedzione, być może pochodzą od nieznanymi jeszcze etruskich znaków.

### Ciekawostka:

Według zasad zapisywania liczb w systemie rzymskim największa liczba, jaką można w nim zapisać, to MMMCMXCIX, czyli 3999. Aby zapisywać liczby od niej większe, Rzymianie używali poziomych kresek. Kreska umieszczona nad liczbą oznaczała, że liczba jest 1000 razy większa. Na przykład:

$\overline{V}$	$\overline{X}$	$\overline{M}$
5 000	10 000	1 000 000

## Łamigłówki matematyczne

Zamień jeden patyczek aby wynik był prawidłowy.



Zamień dwa patyczki tak aby wynik był prawidłowy.



Jaki będzie wynik dodawania.



$$1 + 4 = 5$$

$$2 + 5 = 12$$

$$3 + 6 = 21$$

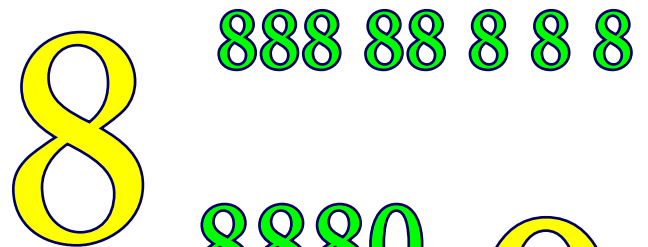
$$3 + 6 = 21$$

$$5 + 8 = ?$$

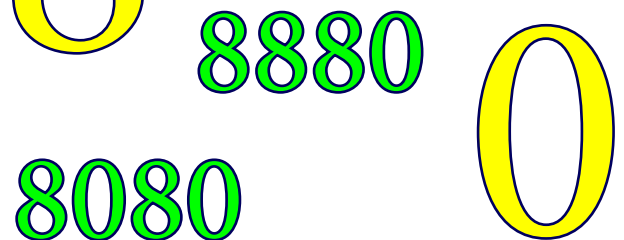
Jaką cyfrę otrzymamy, zabierając jeden lub dwa patyczki.



Jak dodając cyfry 8 i liczby składające się z samych ósemek osiągnąć wynik 1000?



Max w pracy miał wypisać numery na tabliczki domów z ulicy Kwiatowej. Ma przygotować numery od 1 do 100. Ile razy będzie wypisywał cyfrę 8?



Jeśli pomnożysz mnie przez inną liczbę, wynik zawsze będzie taki sam. Jaką jestem liczbą?



Opracowali: B. Puczyńska-Zasadzka, D. Korsak