

MATEMATYKA JEST CIEKAWA

SZKOŁA PODSTAWOWA NR 1

ŁICZYDŁO GÓRSKIE

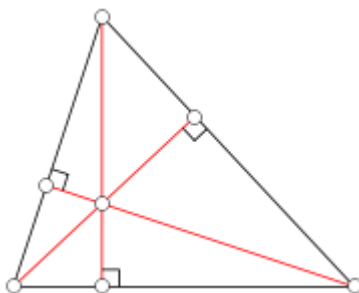
Ta piękna roślina z grupy konwaliowych nie bez powodu nosi swoją matematyczną nazwę. Jej owoce przywodzą na myśl ułożone w rzędach dziesiętnych koraliki szkolnego liczydła. Jest unikatowa w skali Europy, rośnie jednak m.in. na Dolnym Śląsku. Podlega ścisłej ochronie. Kwitnie na przełomie maja i czerwca, a pełnię swojej krasy osiąga w okresie owocowania pod koniec lata.



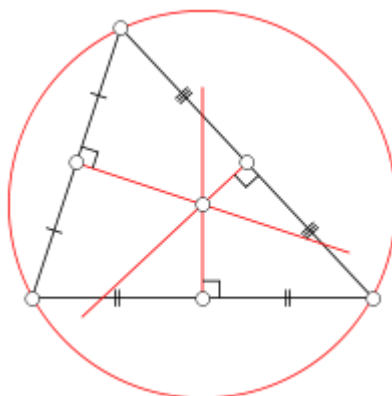
Liczydło górskie	1
Cudowna harmonia	2
Liczba jeden	4
Zamiana jednostek	6
Zadania dla ucznia	6

CUDOWNA HARMONIA CZYLI ZA CO MOŻNA POKOCHAĆ MATEMATYKĘ

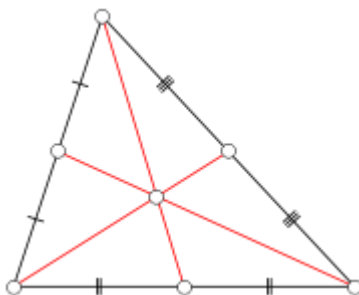
Trójkąt (dowolny) posiada bardzo ciekawą własność związaną z jego środkami, a ma ich 4. Pierwszy środek to ortocentrum i leży w punkcie przecięcia wysokości trójkąta czyli odcinków łączących wierzchołek z naprzeciwległym bokiem pod kątem prostym. W każdym trójkącie, niezależnie od rodzaju, wysokości przecinają się w jednym punkcie.



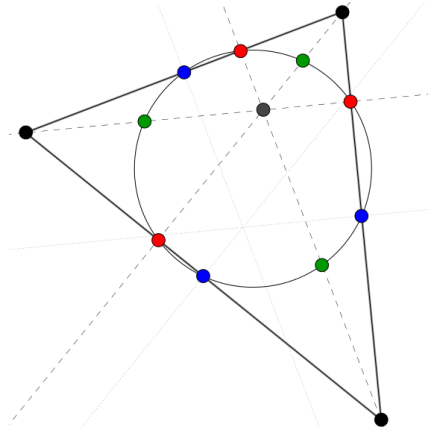
Drugi środek to środek okręgu opisanego na trójkącie, który leży w punkcie przecięcia się symetrycznych boków, czyli prostych prostopadłych do boków i dzielących je na połowy.



Trzeci punkt zwany środkiem trójkąta to barycentrum czyli środek ciężkości. Punkt ten leży na przecięciu środkowych – linii łączących wierzchołek trójkąta ze środkiem przeciwległego boku.



I tym oto sposobem doszliśmy do czwartego punktu, który jest środkiem okręgu dziewięciu punktów (tak taki okrąg w matematyce istnieje). Okrąg ten przechodzi przez środki wszystkich boków trójkąta, oraz przez punkty przecięcia boków i wysokości.

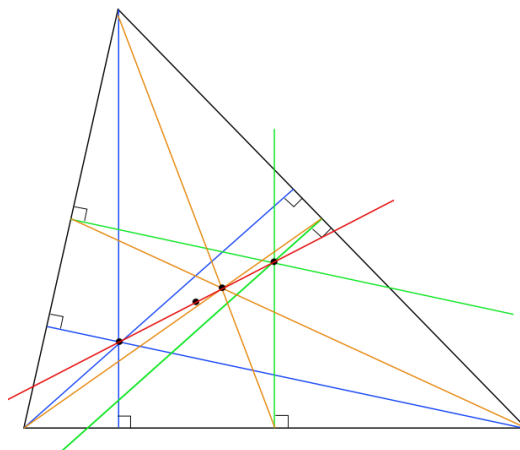


środki boków (na rysunku niebieskie)

spadki trzech wysokości (czerwone)

punkty dzielące na połowy trzy odcinki, które łączą wierzchołki tego trójkąta z jego ortocentrum (zielone)

W 1767 roku Leonhard Euler udowodnił, że wszystkie cztery środki trójkąta: ortocentrum, środek okręgu opisanego na trójkącie, środek ciężkości i środek okręgu dziewięciu punktów we wszystkich trójkątach leżą na jednej prostej zwanej obecnie prostą Eulera. Jeszcze raz należy podkreślić, że niezależnie od kształtu trójkąta te 4 punkty pozostają w niesamowitej relacji względem siebie i to jest ta cudowna harmonia za którą można pokochać matematykę (a przynajmniej ją choć trochę polubić).



Prosta Eulera (zaznaczona kolorem czerwonym) – dla trójkąta niebędącego trójkątem równobocznym, jest to prosta, która przechodzi przez **ortocentrum tego trójkąta** (wyznaczone na rysunku przez odcinki niebieskie), **środek okręgu opisanego** (linie zielone), **środek ciężkości trójkąta** (punkt przecięcia jego środkowych – linie pomarańczowe) oraz środek okręgu dziewięciu punktów.

LICZBA JEDEN



Dawno, dawno temu istniała tylko jedna liczba. Była to cyfra jeden, dziś jest ona jedną z najczęściej używanych liczb na całym świecie. Jest dosłownie prawie wszędzie. Nasz numer dodatku matematycznego też ma numer jeden.

Na temat jedynki możemy wyszperać wiele ciekawych informacji, niektóre z nich Wam przedstawię.



Przedrostek „mono” (pochodzący od greckiego „monos”) oznacza jeden.

monochromatyczny – w jednym kolorze

monoteizm – wiara w jednego boga

monomania – obsesja na punkcie jednej rzeczy



Ktoś nie godny np. zaufania to „zero”, natomiast „numer jeden” to jego przeciwieństwo: ktoś najlepszy, lider, zwycięzca, faworyt itd.



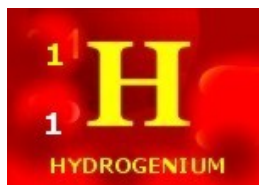
Jeden to samotna cyfra, uważana przez Chińczyków za liczbę przynoszącą pecha.



W piłce nożnej numer 1 tradycyjnie jest noszony przez bramkarza. Numery na koszulkach zawodników pojawiły się po raz pierwszy w angielskiej lidze w 1928 roku, a od 1954 roku, czyli Mistrzostw Świata, do poszczególnych zawodników w klubie przyporządkowane są konkretne numery.

Słowo „as” pochodzi ze średniowiecznej francuszczyzny gdzie określało jedno oczko na kostce. Później to określenie pojawiło się w grach karcianych i przy określaniu najlepszych wyników np. „asów przestworzy” – pilotów I Wojny Światowej, którzy zestrzelili największą liczbę samolotów wroga; „as” w tenisie oznacza serw nie do odebrania, opisuje sytuację, w której zostaje rozegrana tylko jedna piłka.

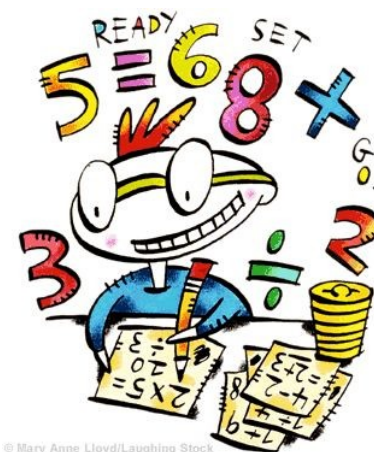




1 to liczba atomowa wodoru (w każdym atomie znajduje się tylko jeden proton – cząsteczka o ładunku dodatnim). Uważa się, że wodór stanowi około $\frac{3}{4}$ masy wszechświata.

W matematyce 1 to jedyna cyfra (oprócz zera), która jest równa własnemu kwadratowi, a oto inne ciekawe działania z użyciem jedynki:

$$\begin{aligned} 1 \cdot 1 &= 1 \\ 11 \cdot 11 &= 121 \\ 111 \cdot 111 &= 12321 \\ 1111 \cdot 1111 &= 1234321 \\ 11111 \cdot 11111 &= 123454321 \\ 111111 \cdot 111111 &= 12345654321 \end{aligned}$$



Jeden jest wśród liczb rzeczywistych elementem neutralnym mnożenia. Ogólniej rzecz ujmując mnożenie przez jedynkę nie zmienia liczby np. $13 \cdot 1 = 13$.

Dzielenie przez jeden również nie wpływa na wartość liczby np. $25 \div 1 = 25$.

Jeżeli podzielimy niezerową liczbę rzeczywistą przez nią samą, to uzyskamy jeden np. $37 \div 37 = 1$

Dodatnia liczba rzeczywista podniesiona do potęgi stopnia 1 nie zmienia się np. $5^1 = 5$, a jeden w dowolnej potędze jest równy jeden np. $1^{1426} = 1$

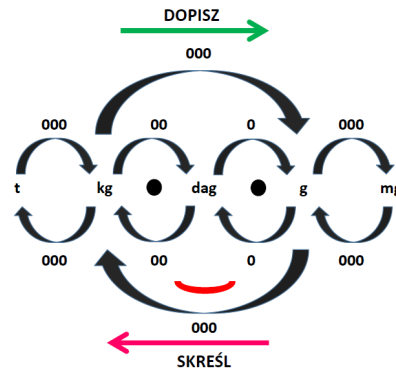
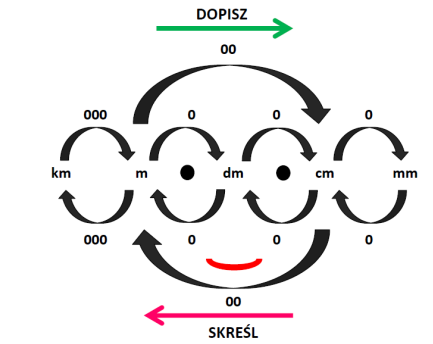
Każda liczba rzeczywista różna od zera podniesiona do potęgi zerowej jest równa jeden np. $2018^0 = 1$

Mam nadzieję, że uczniowie czytający ten dodatek matematyczny i wykonujący zaproponowane w nim zadania, jak ta jedynka opisywana w numerologii będą:

- ◆ pomysłowi, przebojowi i kreatywni, a ich domeną będzie aktywność we wszystkich szkolnych zakamarkach,
- ◆ niezależni, sami będą podejmować decyzje i ponosić ich, konsekwencje,
- ◆ pewni siebie i wierzący we własne siły oraz możliwości, otwarci na nowe prądy, doświadczenia czy przygody,
- ◆ cenić wolność i niezależność,
- ◆ żądni wrażeń i wiedzy, otwarci, komunikatywni, co przekładać się będzie na liczne sukcesy”

MATEMATYKA JEST CIEKAWA

Zamiana jednostek to nie problem – pomoże Ci przyjaciel z dzieciństwa mieszkający w piórniku Plastuś, on Ci pokarze ile zer dopisać (o ile miejsc przesunąć przecinek w prawo), lub ile zer skreślić (o ile miejsc przesunąć przecinek w lewo)



Zadania dla ucznia

Zapraszam do wykonania pierwszych zadań. Plakat z zadania 1 należy oddać do 24 września, a rozwiązanie zadania 2 do 25 października. Nauczyciele matematyki czekają na Wasze prace i rozwiązania. Proszę pamiętać aby podpisać oddawane prace (imię, nazwisko, klasa).

AK

Zadanie 1

28 września obchodzony będzie VIII Światowy Dzień Tabliczki Mnożenia. Zadanie 1 polega na wykonaniu plakatu „Moja tabliczka mnożenia”. Technika wykonania plakatu jest dowolna.

Zadanie 2

W koła diagramu wpisz liczby: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 tak by w połączonych strzałkami polach nie znajdowały się pary liczb następujących po sobie w kolejności naturalnej

