



Numer 2/ 15 listopada 2019 r.

W obiektywie matematycznym ...



Tematy tego numeru:

1. Matematyczne spojrzenie na flagi – co matematyk może dostrzec na flagach?
2. O systemach liczbowych – sposoby zapisywania liczb.
3. Żarty matematyczne – odrobina humoru o matematyce.
4. Aktualności i wydarzenia nadchodzące w ramach realizacji projektu mPotęga.

Matematyczne spojrzenie na flagi



Długości boków we fladze Polski powinny przedstawiać proporcje 5:8. Stosunek ten ustaliła „Ustawa z dnia 1 sierpnia 1919 r. o godłach i barwach Rzeczypospolitej Polskiej” i obowiązuje on do dziś. Przykładowo, gdy flaga ma 1 metr wysokości, to musi mieć 1,6 metra szerokości. Jeśli tak nie jest, to biały i czerwony stanowią barwy narodowe, ale nie flagę.

Każde państwo posiada własną flagę, co daje to setki wzorów. Najbardziej podobne do polskiej są flagi Indonezji i Monako, które są czerwono-białe. Istnieje także specjalna nauka zajmująca się flagami, nazywa się weksylologia – od łacińskiego vexillum, czyli sztandar, chorągiew. Do rozważań matematycznych wyszukaliśmy wzory flag z trójkątami.



Flaga Seszeli to prostokąt o proporcjach boków 1:2. Flaga podzielona jest na pięć części w kształcie trójkątów. Proste oddzielające kolory dzielą każdy z dwóch boków flagi, górny i prawy, na trzy równe części. Można się podjąć wyznaczenia pól, jakie mają poszczególne części flagi?



Długości boków we fladze Gujany powinny przedstawiać proporcje 3:5. Na zielonym płacie widoczne są trójkąty: czerwony równoboczny oraz żółty równoramienne.

Założmy, że dłuższy bok ma długość 1m. Zajmiemy się trójkątami. Dłuższy bok został podzielony na 3 równe części, więc każda z części ma długość $\frac{1}{3}m$. Skoro boki są w stosunku 1:2 to krótszy bok musi mieć długość $\frac{1}{2}m$, i jest on podzielony na trzy równe części, czyli każda część ma długość $\frac{1}{6}m$.

Trójkąt niebieski: $\frac{1}{3}m * \frac{1}{2}m * \frac{1}{2} = \frac{1}{12}m^2$. Trójkąt żółty ma takie same pole co niebieski, gdyż podstawa jest tej samej długości i wysokości tych dwóch trójkątów również są takie same.

Trójkąty zielony i biały mają takie same pola: $\frac{1}{6}m * 1m * \frac{1}{2}m = \frac{1}{12}m^2$.

Pole czerwonego czworokąta można policzyć odejmując pola wszystkich trójkątów od pola całej flagi: $(1m * \frac{1}{2}m) - 4 * \frac{1}{12}m^2 = \frac{6}{12}m^2 - \frac{4}{12}m^2 = \frac{2}{12}m^2 = \frac{1}{6}m^2$.

O SYSTEMACH LICZBOWYCH

1. Jedynekowy

Najbardziej prymitywnym systemem liczbowym jest jedynkowy system liczbowy, w którym kolejne liczby są tworzone przez proste powtarzanie tego znaku, np. pionowych kresiek.

Przykład: $||| = 3$.

Przy zapisywaniu większych liczb symbole zaczynają być grupowane, np. 4 kreski są przekreślane piątą: Przykład: $|||| = 7$.

2. Addytywny

Systemy addytywne, to systemy, w których liczby tworzy się przez dodawanie kolejnych symboli i stąd ich nazwa.

Przykładem tego systemu jest system rzymski. W tym systemie:

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

Jeżeli po znaku oznaczającym większą liczbę, jest znak oznaczający mniejszą lub taką samą liczbę, są one dodawane, np. $VII = V + I + I = 5 + 1 + 1 = 7$

Jeżeli przed znakiem oznaczającym większą liczbę, jest znak oznaczający mniejszą liczbę, mniejsza liczba jest odejmowana od większej,

np. $XIX = X + X - I = 10 + 10 - 1 = 19$

3. Pozycyjny

Systemy pozycyjne – metody zapisywania liczb (in. systemy liczbowe) w taki sposób, że w zależności od pozycji danej cyfry w ciągu, oznacza ona wielokrotność potęgi pewnej liczby uznawanej za bazę danego systemu. Np. powszechnie używa się systemu dziesiętnego, w którym za bazę przyjmuje się liczbę dziesięć.

Przykład w systemie dziesiętnym:

$$234 = 2 \cdot 10^2 + 3 \cdot 10^1 + 4 \cdot 10^0 = 2 \cdot 100 + 3 \cdot 10 + 4 \cdot 1 = 200 + 30 + 4 = 234$$

Żarty matematyczne

Co mówi matematyk
do drwala? Romb

Jakie ryby łąwi
matematyk? Sumy

Dlaczego blondynka ma problem z
napisaniem 11?
Bo nie wie którą 1 ma napisać
najpierw.

Czego nie lubi piłkarz
na matematyce? Słupków

Rozmawiają dwie liczby na matematyce:
- Wiesz co, chyba usunę sobie minusa.
- No co ty, nie bądź taka bezwzględna.

Koło to linia, bez kątów,
zamknięta, by nie było
wiadomo gdzie jest początek.



Jestem:

- mężczyzną
- kobietą
- matematykiem

Szukam:

- mężczyzny
- kobiety
- x

Aktualności i wydarzenia nadchodzące

1 – 15 listopada

Uczniowie klasy ósmej przygotowują matematyczną grę terenową pod hasłem „Rozejrzyj się wokół ...”, do udziału której zaprosili uczniów z pobliskiej szkoły. Wspólnie wezmą udział w czterech aktywnościach matematycznych o tematyce nawiązującej do sytuacji związanych z otaczającym nas światem na co dzień:

1. Matematyka od kuchni – zakodowany przepis na rogaliki
2. Tropem ratowania Ziemi – ograniczone zasoby wody pitnej
3. Matematyka na szkolnym boisku – Twierdzenie Pitagorasa
4. Matematyka w życiu codziennym – stacja benzynowa

Termin wydarzenia: 29 listopada 2019 r. godz. 9:00 – 12:00

Miejsce: teren szkoły przy ul. Pożaryskiego 28/29
oraz okolice ul. Hafciarskiej

Nad tym pracujemy w pierwszej połowie miesiąca

18 – 30 listopada

Uczniowie klas VII i VIII zapraszają uczniów klas IV – VI do udziału

w konkursie matematycznym – „Czy widzisz ...”

Termin konkursu: 9 – 13 grudnia

(dokładny dzień zostanie podany pod koniec listopada)

Zachęcamy również wszystkich uczniów ze szkoły do własnoręcznego wykonania „bombki” na matematyczną choinkę. Chcemy aby to była bryła wykonana z białego kartonu, niekoniecznie w kształcie kuli, ale również graniastosłupów i ostrosłupów. Wykonane „bombki” będzie można przynosić do sali matematycznej C17.

Nad tym planujemy pracować w drugiej połowie miesiąca

Ten numer gazetki został opracowany przez uczniów klasy VIII oraz VII

Przewodniczący zespołu: Kacper Rożnowicz

Opiekun gazetki : Marta Gutowska