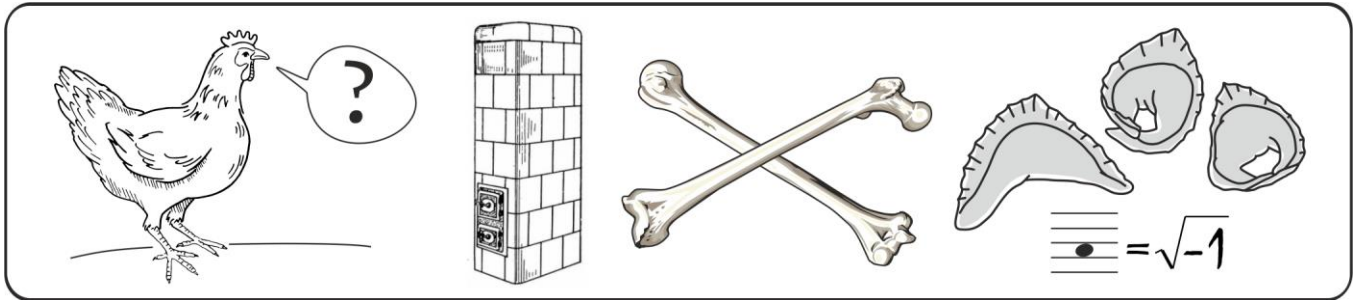


Kategoria MŁODZICY

PUNKTY KONTROLNE TAJEMNICZE (po 100 pkt)

Punkt X znajdziesz, rozwiązując poniższy rebus.



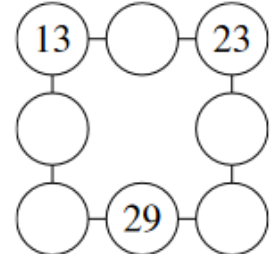
Punkt Y znajdziesz na podstawie poniższych wskazówek.

Numer jednego z punktów kontrolnych na mapie leży na przekątnej tabliczki mnożenia. Jeśli od innego punktu z mapy, który daje taką samą resztę przy dzieleniu przez 10, pójdziecie o 0,134 km, mając cały czas biegun północny po prawej, traficie do punktu Y.

ZADANIA MATEMATYCZNE (po 70 pkt)

Zad. 1. Jaka jest dodatnia różnica pomiędzy numerem bieżącego roku oraz roku, w którym odbędzie się XXX Matematyczny Marsz na Orientację?

Zad. 2. Kwadrat liczbowy z rysunku składa się z różnych liczb pierwszych, których suma na każdym boku wynosi 43. Ile wynosi suma brakujących w nim liczb?



Zad. 3. Wilki ze sfory w Parku 1000-Lecia lubią grać w kółko i krzyżyk. Planszę 3 na 3 do tej gry narysowały za pomocą 8 odcinków. Ile odcinków muszą narysować, aby otrzymać planszę milion na milion? Zapisz odpowiedź cyframi.

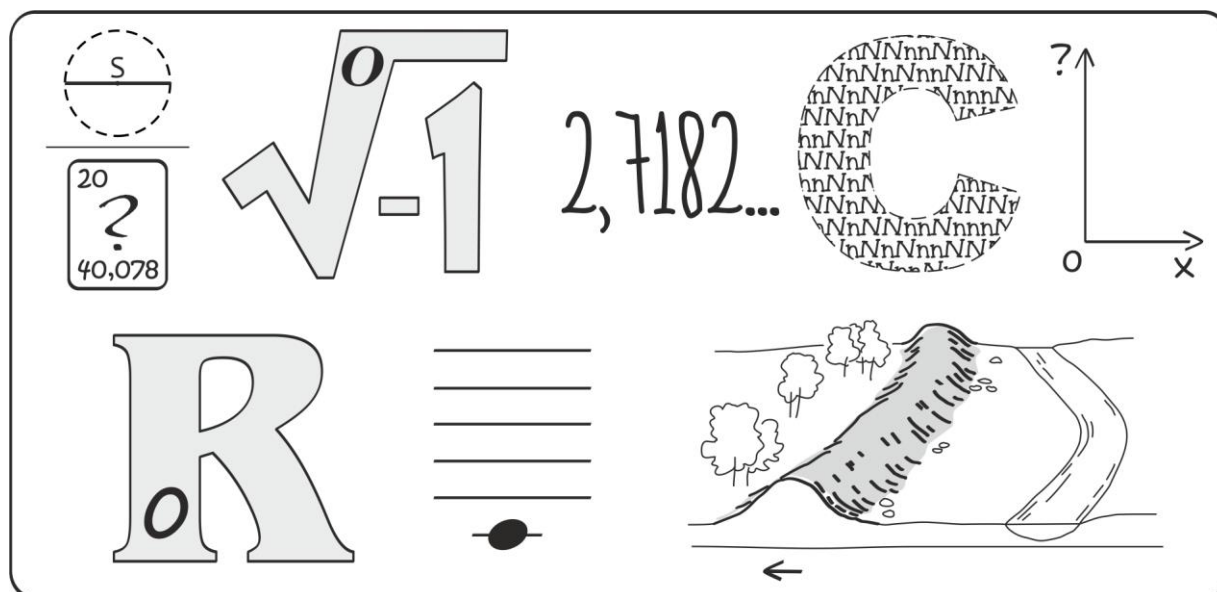
Zad. 4. W Skateparku na terenie Parku 1000-Lecia odbyły się w ubiegłą sobotę zawody dla Młodzików. Zwycięzca przebył na deskorolce trasę 100 m w czasie 19,65 s. Jaka była jego średnia prędkość z dokładnością do jedności?

Zad. 5. Naukowcy ustalili, że w nurtach Ślęzy żyją nadal cztery gatunki ślężozaurów. Jest dwa razy tyle szaroumaszczonych ślężozaurów co łaciatych, trzy razy tyle białoumaszczonych co szarych i cztery razy tyle różowoumaszczonych co białych. Białoumaszczonych jest zaś o 20 więcej niż łaciatych. Ile ślężozaurów żyje w nurtach Ślęzy?

Kategoria JUNIORZY

PUNKTY KONTROLNE TAJEMNICZE (po 100 pkt)

Punkt X znajdziesz, rozwiązując poniższy rebus.



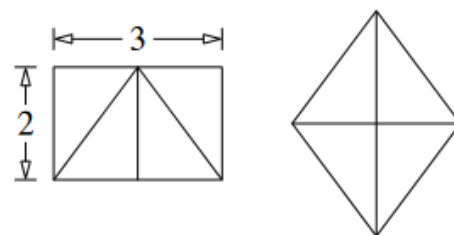
Punkt Y znajdziesz na podstawie poniższych wskazówek.

Dwa punkty kontrolne z mapy mają numery mające dokładnie 4 dzielniki naturalne. Jeśli staniecie w tym z nich, którego numer jest większy, twarzą w kierunku Antarktydy, i obróciecie się o 9333° w lewo, to punkt Y będziecie mieli o 10,5 tysiąca cm przed sobą.

ZADANIA MATEMATYCZNE (po 70 pkt)

Zad. 1. Jaka jest dodatnia różnica pomiędzy numerem bieżącego roku oraz roku, w którym odbędzie się L Matematyczny Marsz na Orientację?

Zad. 2. Słynny zamkowy plac zabaw w Parku 1000-Lecia powstał na planie prostokąta o wymiarach 2 m na 3 m, który został podzielony na przystające trójkąty prostokątne, jak pokazano na diagramie. Ostatecznie z tych trójkątów zbudowano romb. Jaki jest stosunek obwodu wyjściowego prostokąta do obwodu ostatecznego rombu?



Zad. 3. Ile równoległoboków jest na rysunku sześciokąta foremnego z przekątnymi?

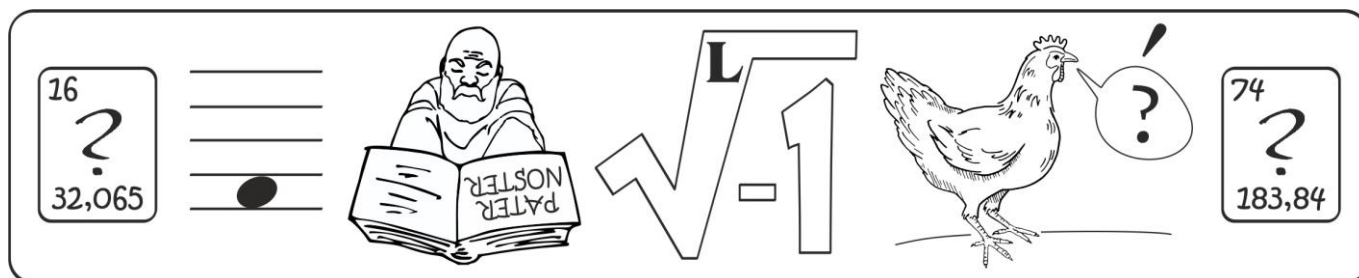
Zad. 4. Trzy pledy mają łączną powierzchnię 90 m^2 . Przykryto nimi całkowicie pole piknikowe o powierzchni 60 m^2 , przy czym powierzchnia przykryta przez dokładnie 2 pledy wyniosła 12 m^2 . Jaka powierzchnia była przykryta przez 3 pledy?

Zad. 5. Dziadek Józef rozdał całą gromadzoną latami kolekcję jaj ślężozaurów trzem wnukom. Anna dostała o 8 więcej niż trzecia część wszystkich jaj, Benedykt o 8 więcej niż trzecia część tego, co zostało po Annie, a Celina o 8 więcej niż trzecia część tego co zostało po dwójce wnucząt. Ile wynosi suma cyfr liczby jaj z kolekcji dziadka?

Kategoria SENIORZY (LO i STUDENCI)

PUNKTY KONTROLNE TAJEMNICZE (po 100 pkt)

Punkt X znajdziesz, rozwiązując poniższy rebus.



Punkt Y znajdziesz na podstawie poniższych wskazówek.

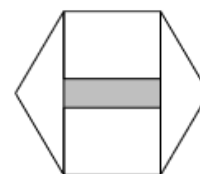
R i \acute{S} to PK z mapy, których numery po podzieleniu przez kwadrat pewnej liczby pierwszej dają liczbę całkowitą niebędącą kwadratem. $RY\acute{S}$ jest trójkątem równoramiennym, którego podstawa RY wyznacza azymut stanowiący kąt wewnętrzny foremnego pięciokąta.

ZADANIA MATEMATYCZNE (po 70 pkt)

Zad. 1. Jaka jest dodatnia różnica pomiędzy numerem bieżącego roku oraz roku, w którym odbędzie się M Matematyczny Marsz na Orientację?

Zad. 2. Słynne wilki z Parku 1000-Lecia lubią grać w taką grę: Ze zbioru $\{1, 2, \dots, 9\}$ wybierają n różnych liczb i mnożą je. Wygrywa ten, który otrzyma w wyniku liczbę kwadratową. Mat Niebieskooki przy $n=6$ wygrał dwa razy z rzędu, otrzymując różne wyniki. Ile wynosi suma liczb naturalnych, których kwadraty otrzymał?

Zad. 3. Parkowa piaskownica w kształcie sześciokąta foremnego o boku 2 m ma na przeciwległych bokach zamontowane kwadratowe zamykane klapy (jak na rysunku). Ile wynosi pole, na którym klapy się pokrywają?



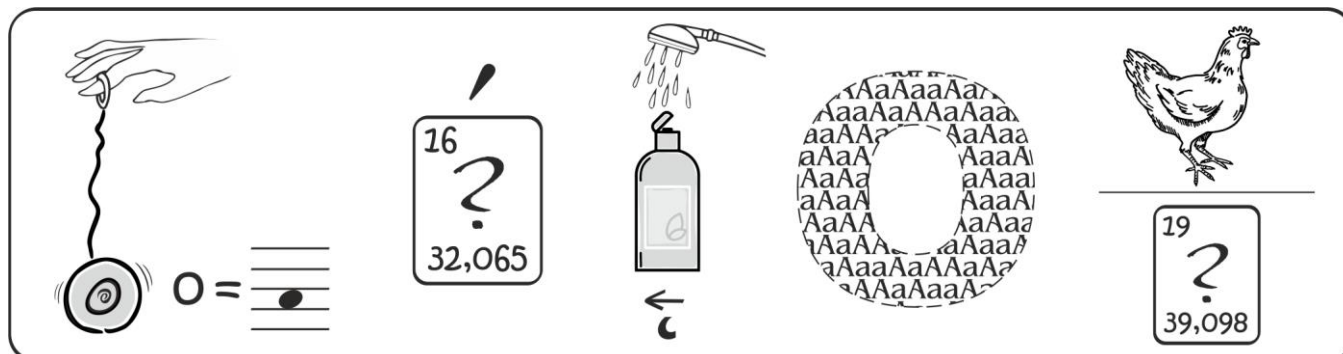
Zad. 4. Ile wynosi suma cyfr liczby będącej wynikiem działania $6666666^2 - 3333333^2$?

Zad. 5. Ściana sześcianu jest podstawą czterech ostrosłupów, których wierzchołkami są środki krawędzi przeciwległej ściany. Ile ścian na część wspólna tych ostrosłupów?

Kategoria NAUCZYCIELE I RODZINY

PUNKTY KONTROLNE TAJEMNICZE (po 100 pkt)

Punkt X znajdziesz, rozwiązując rebus:



Punkt Y znajdziesz na podstawie poniższych wskazówek.

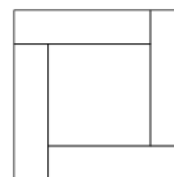
Na mapie znajdźcie PK o numerze będącym liczbą lat dzielących nas od zakończenia stanu wojennego. Punkt Y leży w odległości tylu metrów od niego, jaki jest numer alarmowy policji. Ma jednocześnie tę samą szerokość geograficzną co położony najbliżej Antarktydy punkt stałego zbiornika wodnego z mapy.

ZADANIA MATEMATYCZNE (po 70 pkt)

Zad. 1. Jaka jest dodatnia różnica pomiędzy numerem bieżącego roku oraz roku, w którym odbędzie się C Matematyczny Marsz na Orientację?

Zad. 2. W wyścigu na szczyt chorągwi zatkniętej na szczycie Średniowiecznego Wrocławia w Parku 1000-Lecia ślimak Benek poruszał się w górę ze stałą prędkością. O 13:50 był na wysokości 1,5 m, a o 14:10 na wysokości 210 cm. O której godzinie wystartował ten wyścig?

Zad. 3. Zarząd Zieleni Miejskiej otoczył łęgowisko ślężozaurów w Parku 1000-Lecia ogrodzeniem przedstawionym na diagramie (cztery jednakowe prostokątne deski). Pole zewnętrznego kwadratu ze względów technicznych musi wynosić 64 m^2 , a wewnętrznego miało 20 m^2 . Partia Zielonych zmusiła Zarząd do wymiany desek, tak aby pole wewnętrznego łęgowiska wzrosło o 5 m^2 . Podaj obwód każdej z prostokątnych desek przed i po zmianie?



Zad. 4. Liczby naturalne od 1 do 9 należy rozmieścić w diagramie tak, aby iloczyny liczb w wierszach i kolumnach były takie, jak podano. Jaka liczba powinna stać w polu "??"?

			18
			105
		??	192
56	180	36	

Zad. 5. Ile równoległoboków jest na rysunku sześciokąta foremnego z przekątnymi?

MŁODZICY

SUMA PK Z MAPY	303
X = 32 (Kopiec Kościuszki)	100
Y = 47	100
Z. 1. 9	70
Z. 2. 57	70
Z. 3. 2000002	70
Z. 4. 5 m/s	70
Z. 5. 132	70

RAZEM **853**

JUNIORZY

SUMA PK Z MAPY	449
X = 44 (Średniowieczny Wrocław)	100
Y = 59	100
Z. 1. 29	70
Z. 2. 1 (1:1, 10:10)	70
Z. 3. 24	70
Z. 4. 9	70
Z. 5. 12	70

RAZEM **999**

SENIORZY (LO i STUDENCI)

SUMA PK Z MAPY	513
X = (Sfora wilków)	100
Y = 55	100
Z. 1. 979	70
Z. 2. 108	70
Z. 3. $2(4-2\sqrt{3}) = 8-4\sqrt{3}$	70
Z. 4. 63	70
Z. 5. 5	70

RAZEM **1063**

NAUCZYCIELE I RODZINY

SUMA PK Z MAPY	361
X = (Jaja Ślężozaurów)	100
Y = 63	100
Z. 1. 79	70
Z. 2. 13:00	70
Z. 3. 16 m i 16 m	70
Z. 4. 6	70
Z. 5. 24	70

RAZEM **911**

ROZWIĄZANIA ZADAŃ MATEMATYCZNYCH

MŁODZICY

Zad. 1. XXX Marsz odbędzie się za 9 lat, czyli szukana różnica to 9.

Zad. 2. W górnym wierszu brakuje $7 = 43 - (13 + 23)$. W dolnym wierszu brakuje $14 = 3 + 11$, ale 3 nie może stać na lewym boku, bo 27 nie jest pierwsze. Zatem na lewym boku stoi 11 i brakuje tam 19, a na prawym stoi 3 i brakuje tam 17. Stąd $3 + 7 + 11 + 17 + 19 = 57$.

Zad. 3. Na planszy 3 na 3 rysujemy 4 odcinki poziome i 4 pionowe. Na planszy milion na milion rysujemy 1000001 odcinków pionowych i tyleż poziomych, czyli razem 2000002.

Zad. 4. Średnia prędkość zwycięzcy to prawie $100:20 = 5$ m/s.

Zad. 5. Wiemy, że $S=2Ł$, $B=3S$, $R=4B$, $B=Ł+20$. Stąd $B=6Ł$, czyli $6Ł=Ł+20$, zatem $5Ł=20$, skąd łąciate są 4. Białych jest więc $6 \cdot 4 = 24$, szarych $2 \cdot 4 = 8$, a różowych $4 \cdot 24 = 96$. Wszystkich śleżozaurów jest $4 + 8 + 24 + 96 = 132$.

JUNIORZY

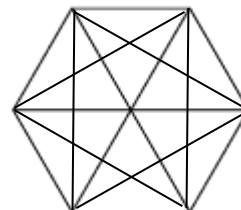
Zad. 1. L (50.) Marsz odbędzie się za $29 = 50 - 21$ lat, czyli szukana różnica to 29.

Zad. 2. Obwód prostokąta wynosi 10. Z twierdzenia Pitagorasa przeciwprostokątna trójkąta wynosi 2,5, zatem obwód rombu wynosi 10. Stosunek obwodów wynosi 1.

Zad. 3. 24, w tym 9 prostokątów.

Zad. 4. Niech I, II, III oznacza powierzchnię przykrytą przez I, II, III plechy. Mamy $I + 2II + 3III = 90$ oraz $I + II + III = 60$. Odejmując stronami mamy $II + 2III = 30$, ale $II = 12$, więc $III = 9$.

Zad. 5. Niech Celina dostała C jaj, czyli wszystko co zostało po poprzednikach. Wówczas $C = C/3 + 8$, skąd $C = 12$. Niech y to liczba jaj, jaka została po Annie. Benedykt dostał $B = y/3 + 8 = y - 12$ jaj, skąd $y = 30$. Niech x to całkowita liczba jaj. Anna dostała $A = x/3 + 8 = x - 30$ jaj, skąd $x = 57$. Szukana suma cyfr to 12.



SENIORZY

Zad. 1. M (1000.) Marsz odbędzie się za $979 = 1000 - 21$ lat, czyli szukana różnica to 979.

Zad. 2. Iloczyn liczb od 1 do 9 wynosi $2^7 \cdot 3^4 \cdot 5 \cdot 7$. Z iloczynu trzeba wyrzucić trzy liczby i otrzymać kwadrat. Na pewno trzeba wyrzucić 5 i 7 oraz nieparzyste potęgi dwójki 2 lub 8. Otrzymamy wówczas w iloczynie dwa kwadraty $2^4 \cdot 3^4 = 36^2$ oraz $2^6 \cdot 3^4 = 72^2$. Stąd $36 + 72 = 108$.

Zad. 3. Krótsza przekątna sześciokąta ma długość $2\sqrt{3}$ (trójkąty ekierkowe), czyli w pionie klapy pokrywają się na długości $4 - 2\sqrt{3}$. Szukane pole wynosi więc $2(4 - 2\sqrt{3}) = 8 - 4\sqrt{3}$.

Zad. 4. Szukany wynik to $(6666666 + 3333333)(6666666 - 3333333) = 9999999 \cdot 3333333 = 10000000 \cdot 3333333 - 3333333 = 33333330000000 - 3333333 = 33333326666667$. Szukana suma cyfr wynosi 63.

Zad. 5. 5.

DOROŚLI

Zad. 1. C (100.) Marsz odbędzie się za $79 = 100 - 21$ lat, czyli szukana różnica to 79.

Zad. 2. W ciągu 20 min Benek pokonał 60 cm, czyli poruszał się z prędkością 3 cm/min. Na wysokość 150 cm wspinał się 50 min, czyli start wyścigu był o 13.

Zad. 3. Bok zewnętrznego kwadratu jest sumą wymiarów prostokąta i ma 8 m, czyli obwód prostokąta to 16 m przed i po zmianie.

Zad. 4. Środkowy wiersz i kolumna dają wielokrotności 5, więc w ich przecięciu stoi 5. 56 i 105 to jedyne wielokrotności 7, więc w przecięciu I kolumny i II wiersza stoi 7. Ostatnie w II wierszu musi być 3. W ostatniej kolumnie musi stać jeszcze 2 i 6, ale 6 nie może stać na górze (bo w I rzędzie powtórzyłyby się 3), więc stoi w miejscu „?”.

Zad. 5. 24, w tym 9 prostokątów.