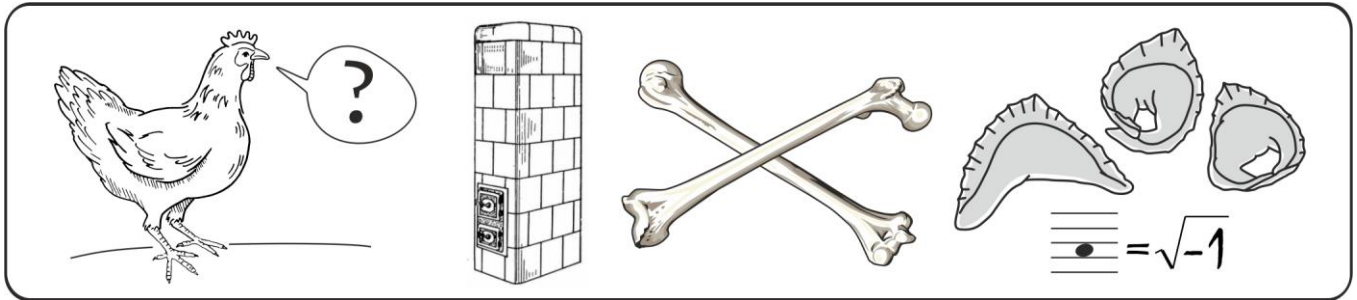


## Kategoria MŁODZICY

### PUNKTY KONTROLNE TAJEMNICZE (po 100 pkt)

Punkt X znajdziesz, rozwiązując poniższy rebus.



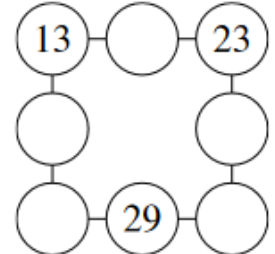
Punkt Y znajdziesz na podstawie poniższych wskazówek.

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.

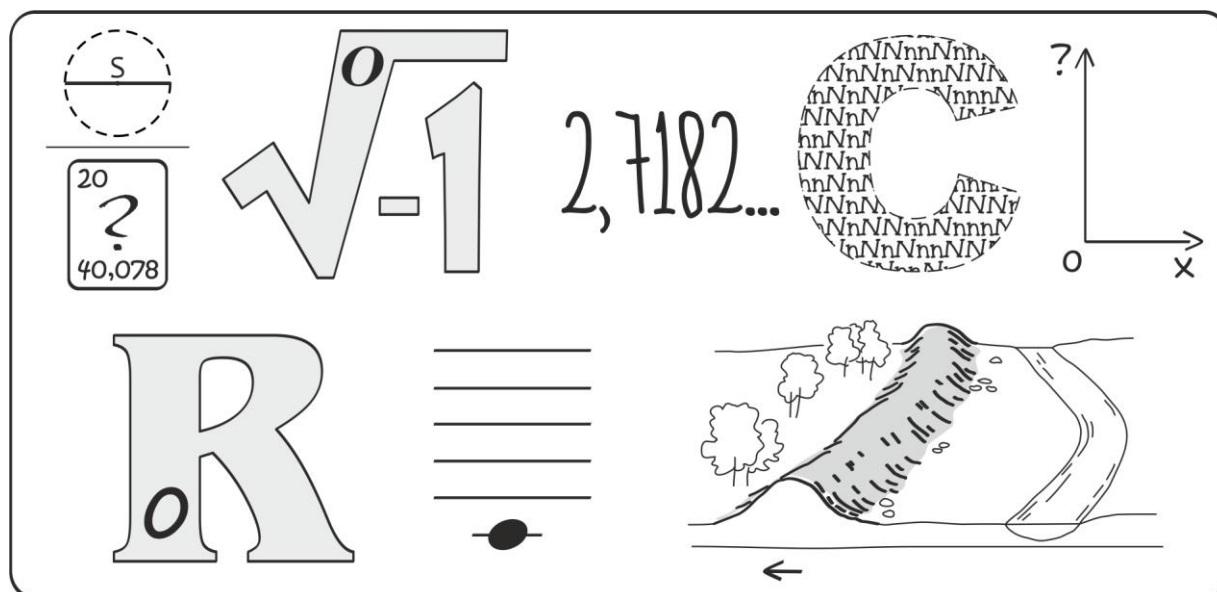
**Zad. 4.** W Skateparku na terenie Parku 1000-Lecia odbyły się w ubiegłą sobotę zawody dla Młodzików. Zwycięzca przebył na deskorolce trasę 100 m w czasie 19,65 s. Jaka była jego średnia prędkość z dokładnością do jedności?

**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.



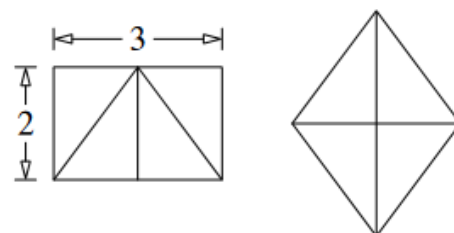
Punkt Y znajdziesz na podstawie poniższych wskazówek.

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  $9333^\circ$  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?

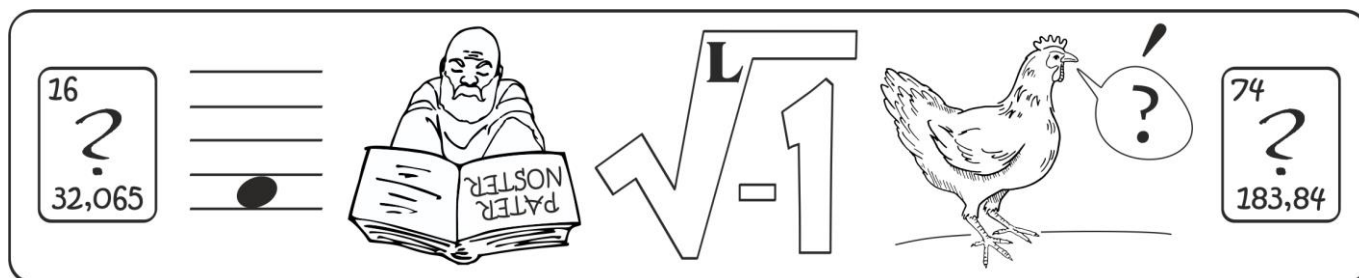
**Zad. 4.** Trzy pledy mają łączną powierzchnię  $90 \text{ m}^2$ . Przykryto nimi całkowicie pole piknikowe o powierzchni  $60 \text{ m}^2$ , przy czym powierzchnia przykryta przez dokładnie 2 pledy wyniosła  $12 \text{ m}^2$ . Jaka powierzchnia była przykryta przez 3 pledy?

**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.

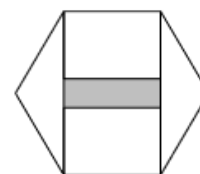
$R$  i  $\acute{S}$  to PK z mapy, których numery po podzieleniu przez kwadrat pewnej liczby pierwszej dają liczbę całkowitą niebędącą kwadratem.  $R\acute{Y}\acute{S}$  jest trójkątem równoramiennym, którego podstawa  $RY$  wyznacza azymut stanowiący kąt wewnętrzny foremnego pięciokąta.

### 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?



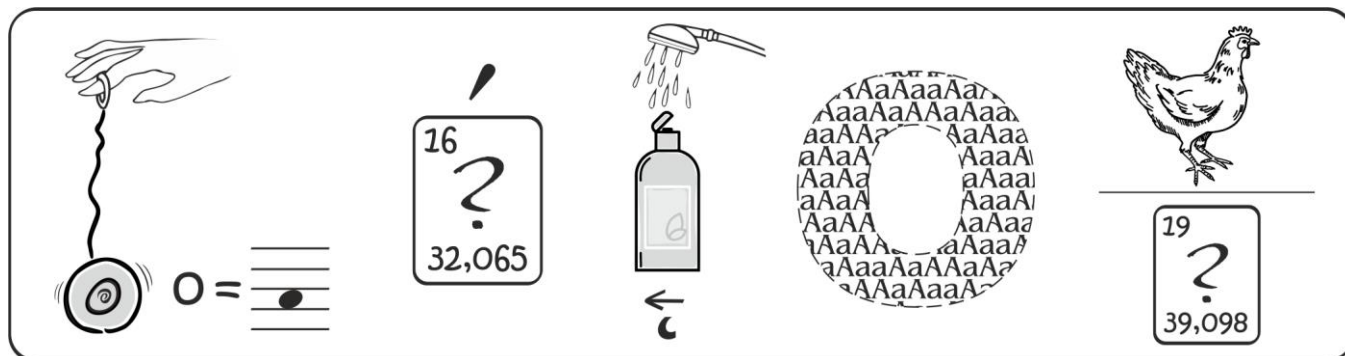
**Zad. 4.** Ile wynosi suma cyfr liczby będącej wynikiem działania  $6666666^2 - 3333333^2$ ?

**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.

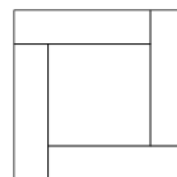
Na mapie znajdźcie PK o numerze będącym liczbą lat dzielących nas od zakończenia stanu wojennego. Punkt Y leży w odległości tylu metrów od niego, jaki jest numer alarmowy policji. Ma jednocześnie tę samą szerokość geograficzną co położony najbliżej Antarktydy punkt stałego zbiornika wodnego z mapy.

### 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  $64 \text{ m}^2$ , a wewnętrznego miało  $20 \text{ m}^2$ . Partia Zielonych zmusiła Zarząd do wymiany desek, tak aby pole wewnętrznego łęgowiska wzrosło o  $5 \text{ m}^2$ . 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
<b>X = 32 (Kopiec Kościuszki)</b>	100
<b>Y = 47</b>	100
<b>Z. 1. 9</b>	70
<b>Z. 2. 57</b>	70
<b>Z. 3. 2000002</b>	70
<b>Z. 4. 5 m/s</b>	70
<b>Z. 5. 132</b>	70

---

**RAZEM** **853**

## JUNIORZY

SUMA PK Z MAPY	449
<b>X = 44 (Średniowieczny Wrocław)</b>	100
<b>Y = 59</b>	100
<b>Z. 1. 29</b>	70
<b>Z. 2. 1 (1:1, 10:10)</b>	70
<b>Z. 3. 18</b>	70
<b>Z. 4. 9</b>	70
<b>Z. 5. 12</b>	70

---

**RAZEM** **999**

## SENIORZY (LO i STUDENCI)

SUMA PK Z MAPY	513
<b>X = 50 (Sfora wilków)</b>	100
<b>Y = 55</b>	100
<b>Z. 1. 979</b>	70
<b>Z. 2. 108</b>	70
<b>Z. 3. <math>2(4-2\sqrt{3}) = 8-4\sqrt{3}</math></b>	70
<b>Z. 4. 63</b>	70
<b>Z. 5. 5</b>	70

---

**RAZEM** **1063**

## NAUCZYCIELE I RODZINY

SUMA PK Z MAPY	361
<b>X = 59 (Jaja Ślązozaurów)</b>	100
<b>Y = 63</b>	100
<b>Z. 1. 79</b>	70
<b>Z. 2. 13:00</b>	70
<b>Z. 3. 16 m i 16 m</b>	70
<b>Z. 4. 6</b>	70
<b>Z. 5. 18</b>	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

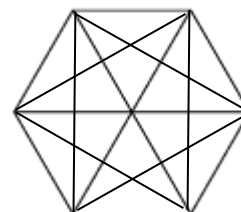
**Zad. 1.** L (50.) Marsz odbędzie się za  $29 = 50 - 21$  lat, czyli szukana różnica to 29.

**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.** 18, 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.** 18, w tym 9 prostokątów.