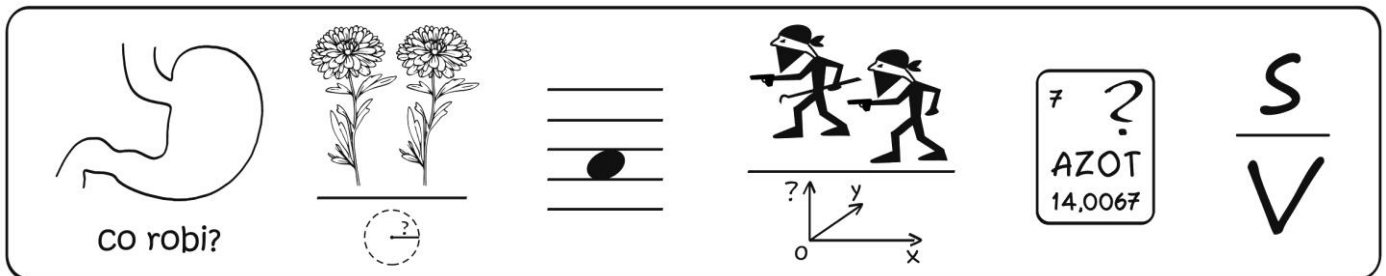


Kategoria MŁODZICY

PUNKTY KONTROLNE TAJEMNICZE (po 100 pkt)

Punkt X znajdziesz, rozwiązując poniższy rebus.



Punkt Y znajdziesz na podstawie poniższych wskazówek.

Punkt Y i punkt z mapy, którego numer jest podzielny przez 19, są końcami podstawy trójkąta równoramiennego o ramionach długości 0,141 km, którego trzecim wierzchołkiem jest meta Marszu. Podstawa tego trójkąta ma długość $\frac{1}{6}$ km, a punkt Y leży bliżej Wrocławia niż drugi koniec tej podstawy.

ZADANIA MATEMATYCZNE (po 70 pkt)

Zad. 1. Podczas Marszu na Orientację na leśnej polanie patrol Ani nazbierał cały kosz kań. Po zważeniu okazało się, że wraz z grzybami ważył on 5 kg. Ile ważyły grzyby, jeśli kosz był o 4 kg od nich lżejszy?

Zad. 2. Liczbą palindromiczną nazywamy taką liczbę naturalną, która nie zmienia wartości czytana w przód i w spak. Ile jest liczb palindromicznych trzycyfrowych?

Zad. 3. Na ile sposobów można wybrać z tabelki trzy pola sąsiadujące w pionie, poziomie lub w kierunku przekątnej, w których suma zawartych liczb jest wielokrotnością trójki?

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

Zad. 4. Można sprawdzić, że $2024 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 11 \cdot 23$. Ile liczb dwucyfrowych jest dzielnikami 2024?

Zad. 5. Lena z koleżankami wygrały Marsz na Orientację i zdobyły puchar. Tato Leny wykonał szklany prostopadłościenny box, żeby puchar się nie zakurzył. Iloczyn powierzchni ścian schodzących się we wspólnym wierzchołku prostopadłościannu (wyrażonych w cm^2) wynosi 576. Jaką objętość ma ten box?

Kategoria JUNIORZY

PUNKTY KONTROLNE TAJEMNICZE (po 100 pkt)

Punkt X znajdziesz, rozwiązując poniższy rebus.



Punkt Y znajdziesz na podstawie poniższych wskazówek.

A i B są numerami punktów kontrolnych z mapy, takimi że $A + B = 132$ oraz $A > B$. Szerokość geograficzna punktu A jest średnią arytmetyczną szerokości geograficznych punktów B i Y , a punkt Y leży 5555 mm od południka z mapy przebiegającego najbliżej PK, którego numer jest o 2 większy od kwadratu pewnej liczby naturalnej.

ZADANIA MATEMATYCZNE (po 70 pkt)

Zad. 1. Podczas Marszu na Orientację na leśnej polanie patrol Ani nazbierał koszyk kań. W domu mama zrobiła z nich zupę krem. Świeże grzyby zawierają 90% wody, a po wysuszeniu – tylko 15%. Ile kań musiała przynieść Ania do domu, aby mama mogła przygotować zupę z 5 dag suszonych grzybów?

Zad. 2. Liczba 124563987 to najmniejsza liczba naturalna, która zawiera wszystkie niezerowe cyfry (każdą raz) i ma tę własność, że wszystkie liczby dwucyfrowe złożone z jej sąsiednich cyfr są złożone. Jaka jest największa liczba o tej własności?

Zad. 3. Po rozwiązaniu krzyżówki liczbowej, gdzie w każde pole wpisuje się jedną cyfrę, jaka wartość znajdzie się w polu oznaczonym *?

Poziomo:

- 1) kwadrat
- 3) czwarta potęga

Pionowo:

- 1) podwojenie piątej potęgi
- 2) sześcián

1	*	2
3		

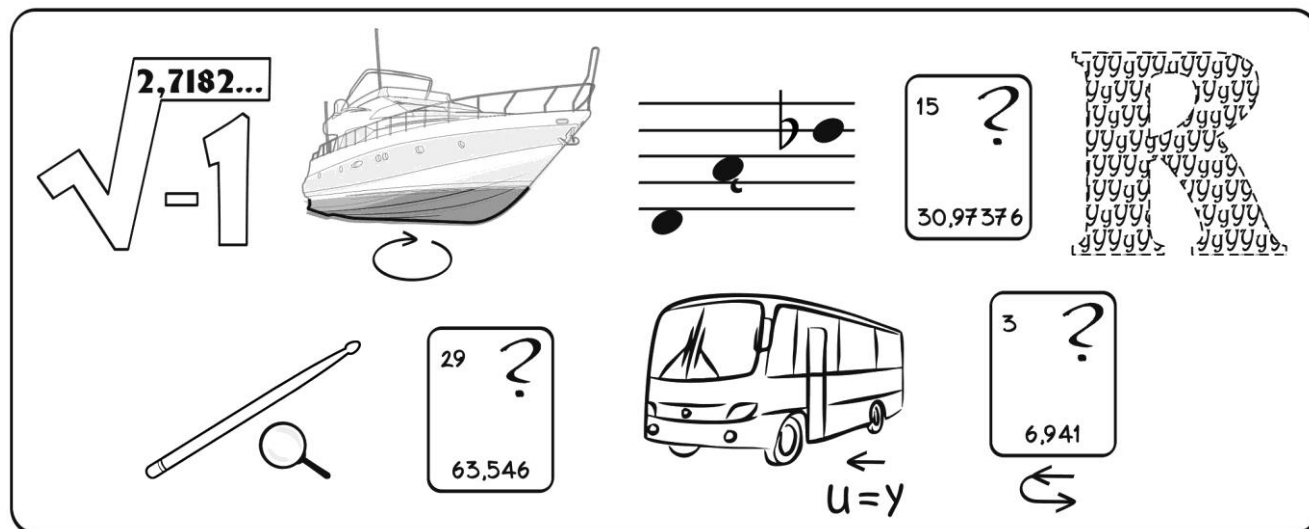
Zad. 4. Jedna ze ścian pewnego wielościanu jest ośmiokątem. Ile co najmniej krawędzi musi mieć ten wielościan?

Zad. 5. Liczbą palindromiczną nazywamy taką liczbę naturalną, która nie zmienia wartości czytana w przód i w spak. Ile wynosi największa 6-cyfrowa liczba palindromiczna podzielna przez 18?

Kategoria SENIORZY (LO i STUDENCI)

PUNKTY KONTROLNE TAJEMNICZE (po 100 pkt)

Punkt X znajdziesz, rozwiązując poniższy rebus.



Punkt Y znajdziesz na podstawie poniższych wskazówek.

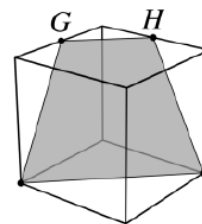
Z jest najmniejszym numerem punktu kontrolnego z mapy spełniającym nierówność $(2Z - 123)(Z + 7) > 2(Z - 111)^2$. Odcinek łączący punkty Y i Z zawiera się w najkrótszej linii łączącej bieguny Ziemi po jej powierzchni, a jego długość to MMMCMLVI dm. Nie trzeba chyba dodawać, że Y leży w obszarze mapy.

ZADANIA MATEMATYCZNE (po 70 pkt)

Zad. 1. Na Marsz na Orientację szkoła wystawiła 22 zawodników. Na trasie każdy z nich znalazł przynajmniej jeden grzyb. Borowiki znalazło 14 osób, maślaki – 18 osób, a kanie – 16. Ilu co najwyżej było zawodników, którzy zebrali grzyby każdego z trzech gatunków?

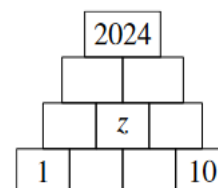
Zad. 2. Z cyfr 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 utworzono wszystkie możliwe liczby ośmiocyfrowe, w których żadna cyfra się nie powtarza. Ile jest wśród nich liczb podzielnych przez 15?

Zad. 3. Punkty G i H to środki krawędzi sześcianu. Krawędź ma długość $2\sqrt{2}$. Ile wynosi pole figury otrzymanej w przekroju tego sześcianu płaszczyzną przechodzącą przez G i H oraz wierzchołki dolnej podstawy?



Zad. 4. Dwie kostki do gry położono na stole jedną na drugiej, tak że widać tylko 9 ścianek tych kostek. Kostki stykają się ściankami z taką samą liczbą oczek, a suma oczek na widocznych ściankach wynosi 33. Jakie są liczby oczek na ściankach niewidocznych?

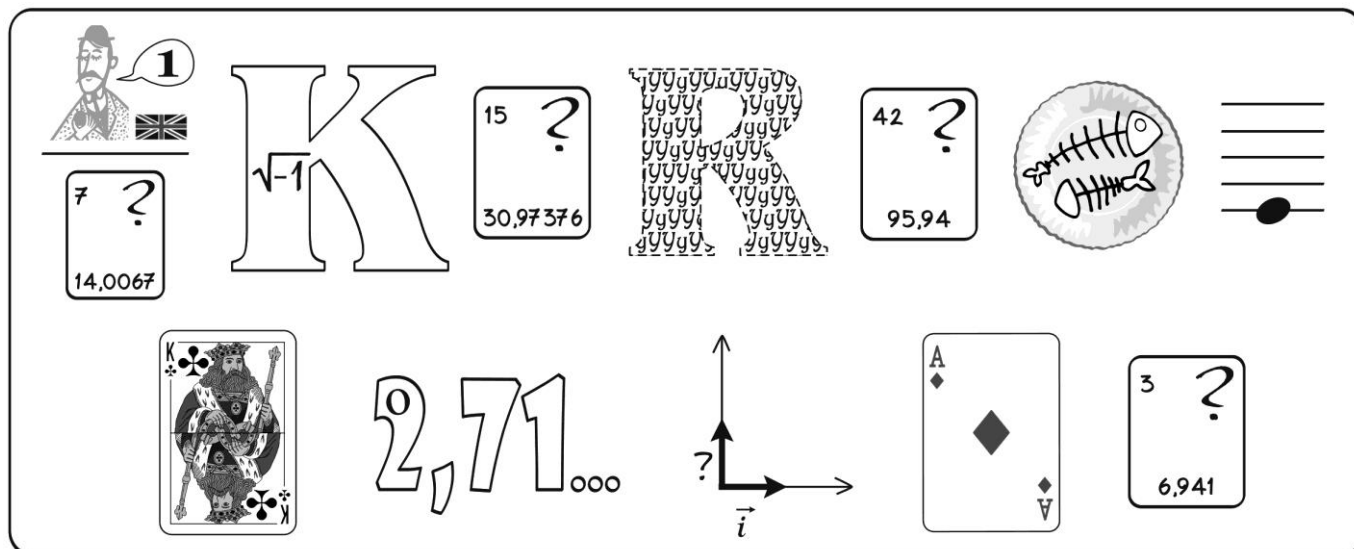
Zad. 5. W piramidzie liczbowej każda cegła ma napisaną liczbę, która jest sumą liczb wpisanych na ceglach bezpośrednio pod nią. Ile wynosi z ?



Kategoria NAUCZYCIELE I RODZINY

PUNKTY KONTROLNE TAJEMNICZE (po 100 pkt)

Punkt X znajdziesz, rozwiązując rebus:



Punkt Y znajdziesz na podstawie poniższych wskazówek.

Jeśli przez A oznaczymy punkt kontrolny z mapy położony najbliżej tego bieguna, który leży na stałym lądzie, to A oraz punkt o numerze LXX są końcami podstawy trójkąta równoramiennego o wierzchołku Y i ramionach długości $13/50$ km. Ponadto A leży bliżej startu niż punkt Y.

ZADANIA MATEMATYCZNE (po 70 pkt)

Zad. 1. Przed Marszem na Orientację uczniowie ze Szczodrego wyruszyli do pobliskiego lasu na grzybobranie. Nazbierali razem aż 22 kg grzybów, które ususzyli z przeznaczeniem na zupę dla zawodników. W świeżych grzybach jest 90% wody, a w suszonych 12%. Z ilu kilogramów suszu ugotowana była zupa?

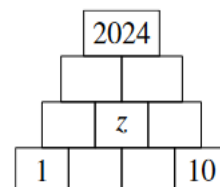
Zad. 2. Liczba 987635421 to największa liczba naturalna, która zawiera wszystkie niezerowe cyfry (każdą raz) i ma tę własność, że wszystkie liczby dwucyfrowe złożone z jej sąsiednich cyfr są złożone. Jaka jest najmniejsza liczba o tej własności?

Zad. 3. Na ile sposobów można wybrać z tabelki trzy pola sąsiadujące w pionie, poziomie lub w kierunku przekątnej, w których suma zawartych liczb jest wielokrotnością trójki?

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

Zad. 4. Jedna ze ścian pewnego wielościanu jest ośmiokątem. Ile co najmniej krawędzi musi mieć ten wielościan?

Zad. 5. W piramidzie liczbowej każda cegła ma napisaną liczbę, która jest sumą liczb wpisanych na ceglach bezpośrednio pod nią. Ile wynosi z?



ODPOWIEDZI

MŁODZICY

SUMA PK Z MAPY	283
X = 52 (Trawiasty labirynt)	100
Y = 39	100
Zad. 1. 4,5 kg	70
Zad. 2. 90	70
Zad. 3. 24	70
Zad. 4. 7	70
Zad. 5. 24 cm³	70

RAZEM 833

JUNIORZY

SUMA PK Z MAPY	378
X = 81 (Krzyż króla Alberta)	100
Y = 59	100
Zad. 1. 42,5 dag = 0,425 kg	70
Zad. 2. 987635421	70
Zad. 3. 4	70
Zad. 4. 16	70
Zad. 5. 891198	70

RAZEM 928

SENIORZY (ŁO i STUDENCI)

SUMA PK Z MAPY	556
X = 47 (Wielki dąb przy pałacu Sybilli)	100
Y = 63	100
Zad. 1. 13	70
Zad. 2. 3·7! = 15120	70
Zad. 3. 9	70
Zad. 4. 5, 2, 2	70
Zad. 5. 671	70

RAZEM 1106

NAUCZYCIELE I RODZINY

SUMA PK Z MAPY	513
X = 54 (Ławki przy moście królowej Karoli)	100
Y = 73	100
Zad. 1. 2,5 kg	70
Zad. 2. 124563987	70
Zad. 3. 24	70
Zad. 4. 16	70
Zad. 5. 671	70

RAZEM 1063

PARAMETRY TRAS

PK	32	38	39	40	44	47	50	52	54	55	59	62	63	64	70	71	72	73	81	dlg [km]	liczba PK	
MŁO	+	+	Y	+				X	+	+				+							3,0	8
JUN		+	+				+			+	Y	+		+	+					X	4,1	9
SEN				+	+	X			+		+	+	Y			+	+	+	+		4,5	11
NiR	+				+	+		+	X			+	+		+	+	+	Y			3,6	11