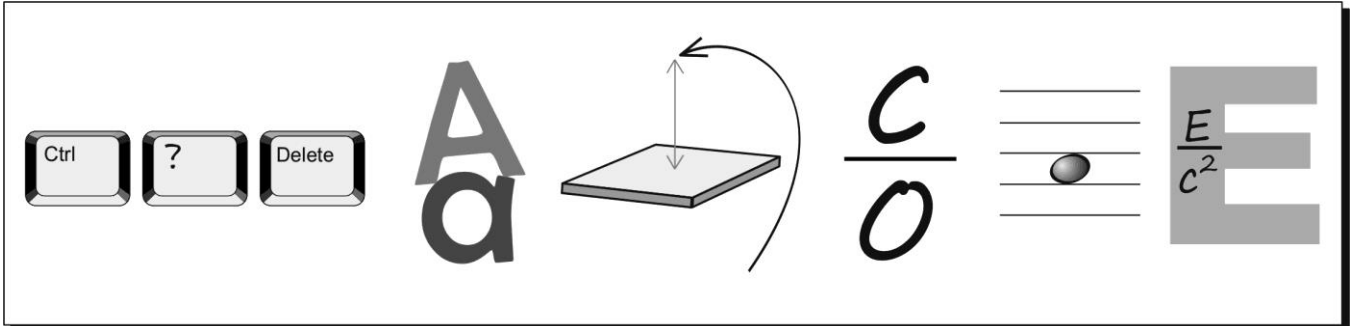


## Kategoria MŁODZICY (kl. 4-6 SP)

### PUNKTY KONTROLNE TAJEMNICZE (po 100 pkt)

Punkt *X* znajdziesz, rozwiązując poniższy rebus.



Punkt *Y* znajdziesz, na podstawie poniższych wskazówek.

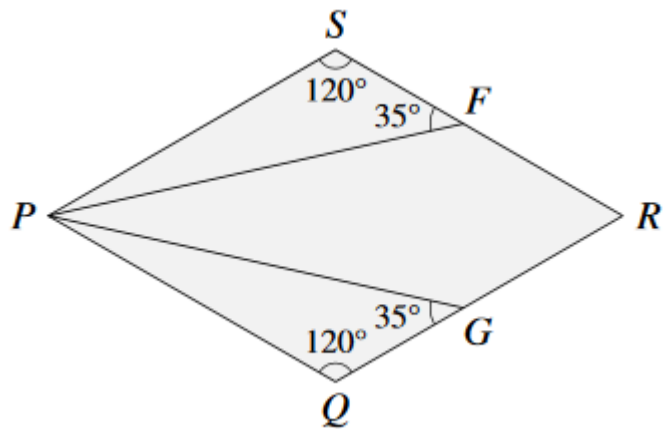
*A* jest takim punktem kontrolnym z mapy, że połowa połowy połowy połowy połowy jego numeru jest liczbą całkowitą. Punkt *B* (niezaznaczony ani na mapie, ani w terenie) leży o 90 m na zachód od *A*, a trójkąt *ABY* jest równoboczny, przy czym *Y* leży na północ od odcinka *AB*.

### ZADANIA MATEMATYCZNE (po 70 pkt)

**Zad. 1.** Ile wynosi 50% z 18,3 powiększone o 18,3% z 50?

**Zad. 2.** Jaka liczba naturalna o sumie cyfr 2019 jest największa?

**Zad. 3.** Rysunek obok przedstawia deltoid *PGRF* wewnątrz rombu *PQRS*. Jaką miarę ma kąt *FPG*?



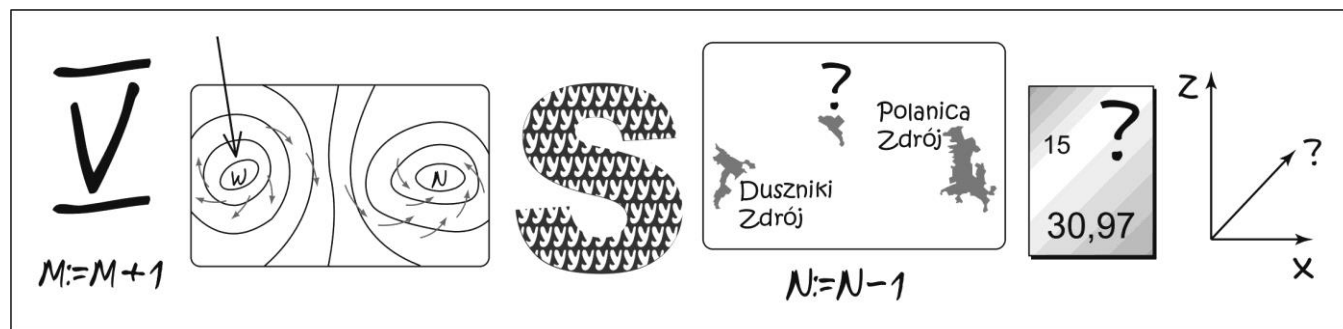
**Zad. 4.** Kwadrat rozcięto przekątnymi ma cztery trójkąty prostokątne, które następnie dorysowano na zewnątrz na bokach tego kwadratu. Jaką figurę otrzymano?

**Zad. 5.** Jacek obliczył różnicę największej i najmniejszej dwucyfrowej liczby pierwszej, których wszystkie cyfry też są pierwsze. Jaki wynik otrzymał?

## Kategoria JUNIORZY (kl. 7-8 SP i 1 LO po SP)

### PUNKTY KONTROLNE TAJEMNICZE (po 100 pkt)

Punkt  $X$  znajdziesz, rozwiązując poniższy rebus.



Punkt  $Y$  znajdziesz na podstawie poniższych wskazówek.

Przez  $A$  oznaczmy punkt kontrolny z mapy, którego numer jest liczbą pierwszą dającą przy dzieleniu przez 3 resztę 1, a przez  $B$  – środek geometryczny uwidocznionego na mapie akwenu o regularnym kształcie.  $A$  leży w  $\frac{9}{19}$  najkrótszej drogi od  $Y$  do  $B$ .

### ZADANIA MATEMATYCZNE (po 70 pkt)

**Zad. 1.** Długość prostokąta jest trzy razy większa niż szerokość. Pole kwadratu jest dwanaście razy większe niż pole prostokąta. Jaki jest stosunek obwodu kwadratu do obwodu prostokąta?

**Zad. 2.** Ile wynosi ostatnia cyfra największej liczby naturalnej niezawierającej zer w zapisie dziesiętnym o sumie cyfr 2019?

**Zad. 3.** Na ile sposobów można utworzyć skrót PTM z liter poniższej tabeli, przesuwaną się od jednej litery do sąsiedniej w pionie, poziomie lub na ukos?

M	M	M	M	M
M	T	T	T	M
M	T	P	T	M
M	T	T	T	M
M	M	M	M	M

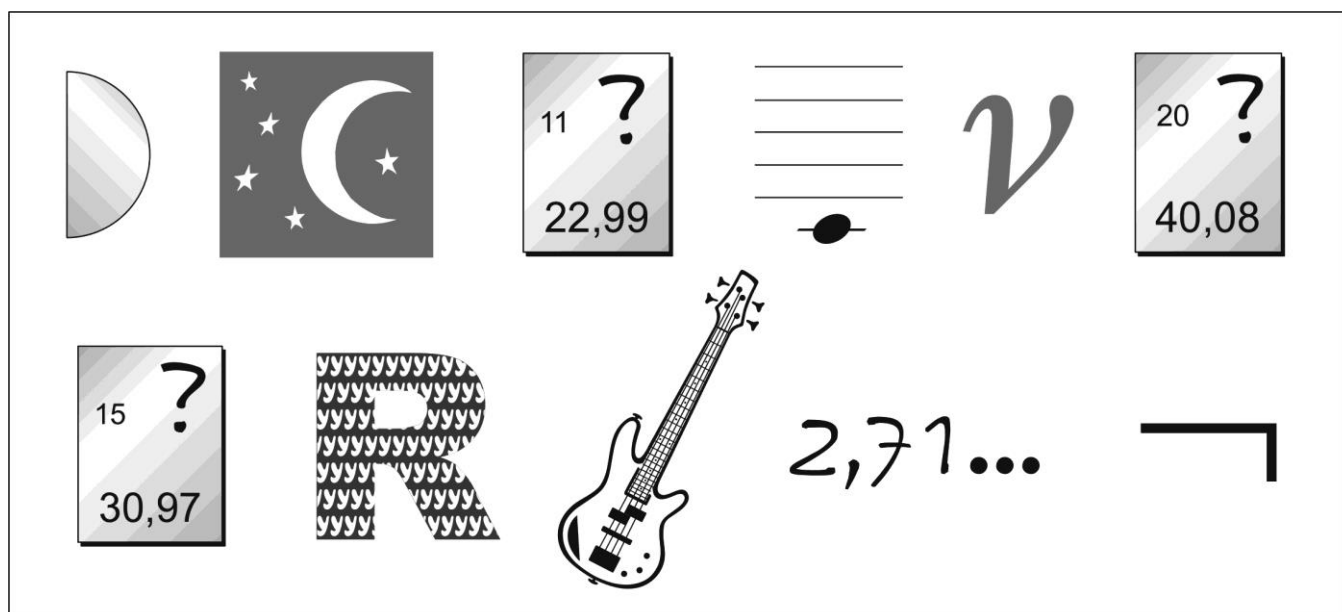
**Zad. 4.** Ile wody należy dodać do 100 g czystego kwasu siarkowego, aby uzyskać roztwór o stężeniu 90%?

**Zad. 5.** Średni wiek sześciorga dzieci jest równy 13 lat i 5 miesięcy. Dołącza do nich siódme dziecko, podnosząc średni wiek o dwa miesiące. Ile lat i miesięcy ma to dziecko?

## Kategoria SENIORZY (SZKOŁY ŚREDNIE PO GM I WYŻSZE)

### PUNKTY KONTROLNE TAJEMNICZE (po 100 pkt)

Punkt X znajdziesz, rozwiązując poniższy rebus.

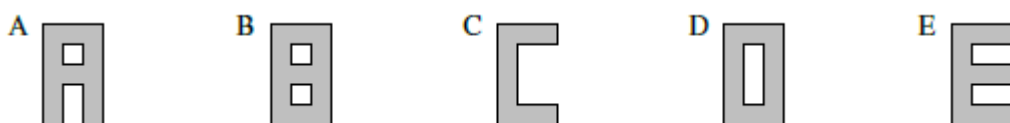


Punkt Y znajdziesz na podstawie poniższych wskazówek.

Szerokość geograficzna południowo-wschodniego rogu akwenu o regularnym kształcie jest średnią arytmetyczną szerokości geograficznych jego północno-wschodniego rogu i punktu Y. Jednocześnie odległość od Y do startu wynosi 1 km i 15 m..

### ZADANIA MATEMATYCZNE (po 70 pkt)

**Zad. 1.** Które z poniższych liter można rozciąć na cztery części za pomocą jednego cięcia wzdłuż prostej?



**Zad. 2.** Ile cyfr ma najmniejsza liczba naturalna o sumie cyfr 2019?

**Zad. 3.** Jacek zapisał trzy liczby dwucyfrowe: kwadratową, pierwszą i trójkątną. Nie użył do tego cyfr 0, 1, 2 ani 9. Każdej z pozostałych użył tylko raz. Jaką liczbę pierwszą napisał?

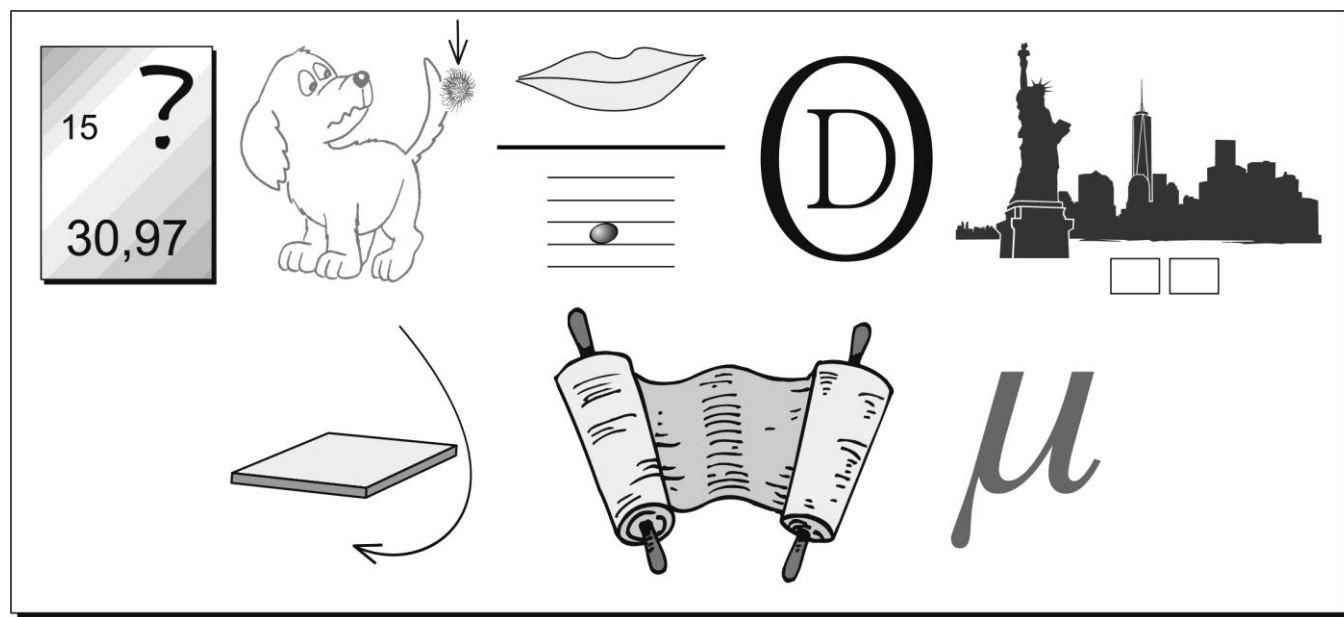
**Zad. 4.** Dla „długich” liczb cechą podzielności przez 9 można stosować wielokrotnie, aż otrzymamy liczbę jednocyfrową. Jaka jest najmniejsza liczba, dla której potrzebne są trzy powtórzenia?

**Zad. 5.** Jaka jest reszta z dzielenia sumy sześciąt liczb naturalnych od 1 do 2018 przez 2019?

## Kategoria NAUCZYCIELE I RODZINY

### PUNKTY KONTROLNE TAJEMNICZE (po 100 pkt)

Punkt X znajdziesz, rozwiązując rebus:



Punkt Y znajdziesz na podstawie poniższych wskazówek.

A i B to punkty kontrolne, których numery są kolejnymi wielokrotnościami piątki, przy czym A ma numer mniejszy i leży bliżej równika niż B. Ponadto B leży na odcinku AY i  $|AB|:|BY| = 43:61$ .

### ZADANIA MATEMATYCZNE (po 70 pkt)

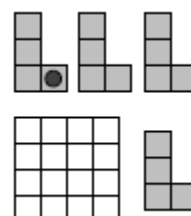
**Zad. 1.** Jaka jest ostatnia cyfra najmniejszej liczby naturalnej o sumie cyfr 2019?

**Zad. 2.** Jaką część liczb całkowitych od 1 do 8000 włącznie stanowią sześciiany?

**Zad. 3.** W kafejce Kawosz kawa mielona sprzedawana jest na wynos w 200-gramowych opakowaniach. Podczas ferii ogłoszono promocję „20% gratis” i masę kawy w opakowaniu zwiększono o 20%. O ile procent tańsza była kawa w promocji?

**Zad. 4.** Jaki obwód ma prostokąt, którego przekątna ma długość  $\sqrt{50}$ , a pole wynosi 9?

**Zad. 5.** Figurami w kształcie litery L (z rysunku obok) należy wypełnić kwadratowy diagram, tak aby wszystkie jego pola były pokryte. Klocki można odwracać na drugą stronę, bowiem czarna kropka jest widoczna z obu stron. Na ilu polach tego diagramu może się znaleźć czarna kropka?



**MŁODZICY**

SUMA PK Z MAPY	421
X = 39 ALTANA NAD STAWEM	100
Y = 33	100
Z. 1. 18,3	70
Z. 2. Nie ma takiej.	70
Z. 3. 10°	70
Z. 4. kwadrat	70
Z. 5. 50	70

---

RAZEM 971

**JUNIORZY**

SUMA PK Z MAPY	492
X = 52 NAJWYŻSZY SZCZYT MAPY	100
Y = 44	100
Z. 1. 3:1 lub 3	70
Z. 2. 1	70
Z. 3. 32	70
Z. 4. 11,(1) g	70
Z. 5. 14 lat 7 mies.	70

---

RAZEM 1042

**SENIORZY**

SUMA PK Z MAPY	566
X = 48 PÓŁNOCNA DONICA PRZY BASENIE	100
Y = 75	100
Z. 1. tylko E	70
Z. 2. 225 (to liczba 3999...999)	70
Z. 3. 53	70
Z. 4. 199	70
Z. 5. 0	70

---

RAZEM 1116

**NAUCZYCIELE I RODZINY**

SUMA PK Z MAPY	527
X = 35 PRZEPUST WODNY POD TORAMI	100
Y = 75	100
Z. 1. 9 (to liczba 3999...999)	70
Z. 2. $\frac{1}{400}$	70
Z. 3. 16 $\frac{2}{3}$ %	70
Z. 4. $2\sqrt{68}$	70
Z. 5. 16	70

---

RAZEM 1077