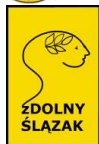




DOLNY ŚLĄSK



zDolny Ślązak Gimnazjalista

XIX Dolnośląski Konkurs Matematyczny

DLA UCZNIÓW SZKÓŁ GIMNAZJALNYCH

Finał przedmiotowy

III ETAP – WOJEWÓDZKI

27.02.2019 r. godz. 11⁰⁰

Czas pisania **150** minut

1	2	3	4	5	6	SUMA (max. 36 p.)

Dodatkowe arkusze na stronie: www.inspiroteka.com

Za każde zadanie można uzyskać 6 punktów.

Podpis sprawdzającego

1. Wyznacz najmniejszą i największą liczbę naturalną 9-cyfrową $n = \overline{abcdefghi}$, która jest podzielna przez 9, a sumy cyfr liczb trzycyfrowych \overline{abc} , \overline{def} , \overline{ghi} są podzielne odpowiednio przez 10, 11 i 12.

Wypełnia WKK

Kryterium	1	2	3	4	5	6
Punkty						

2. Znajdź wszystkie liczby naturalne n , dla których spełnione są jednocześnie następujące warunki:

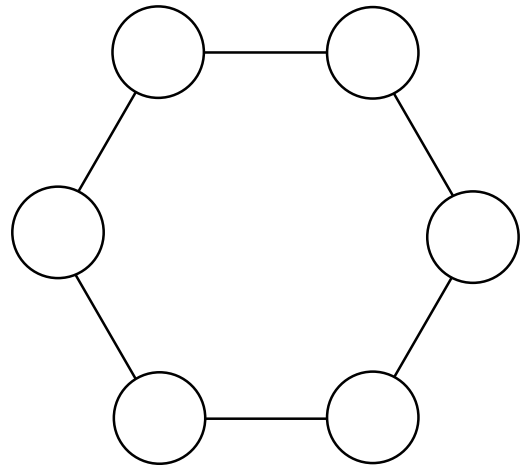
- rozwinięcie dziesiętne ułamka $\frac{1}{n+11}$ ma w rzędzie części setnych cyfrę 3
- rozwinięcie dziesiętne ułamka $\frac{1}{n+22}$ ma w rzędzie części setnych cyfrę 2
- rozwinięcie dziesiętne ułamka $\frac{1}{n+33}$ ma w rzędzie części setnych cyfrę 1.

Dodatkowe arkusze na stronie: www.inspiroteka.com

Wypełnia WKK

Kryterium	1	2	3	4	5	6
Punkty						

3. W pola diagramu wpisano sześć liczb dodatnich takich, że każda z nich jest równa iloczynowi obu liczb sąsiednich. Uzasadnij, że suma tych sześciu liczb jest nie mniejsza niż 6.



Dodatkowe arkusze na stronie: www.inspiroteka.com

Wypełnia WKK

Kryterium	1	2	3	4	5	6
Punkty						

4. Liczby dodatnie a, b, c spełniają warunek:

$$\left(\frac{b}{a}+1\right)\left(\frac{c}{a}-1\right) > 2 + \left(\frac{b}{a}-1\right)\left(\frac{c}{a}+1\right).$$

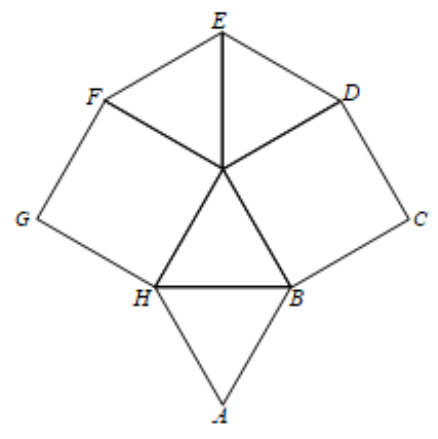
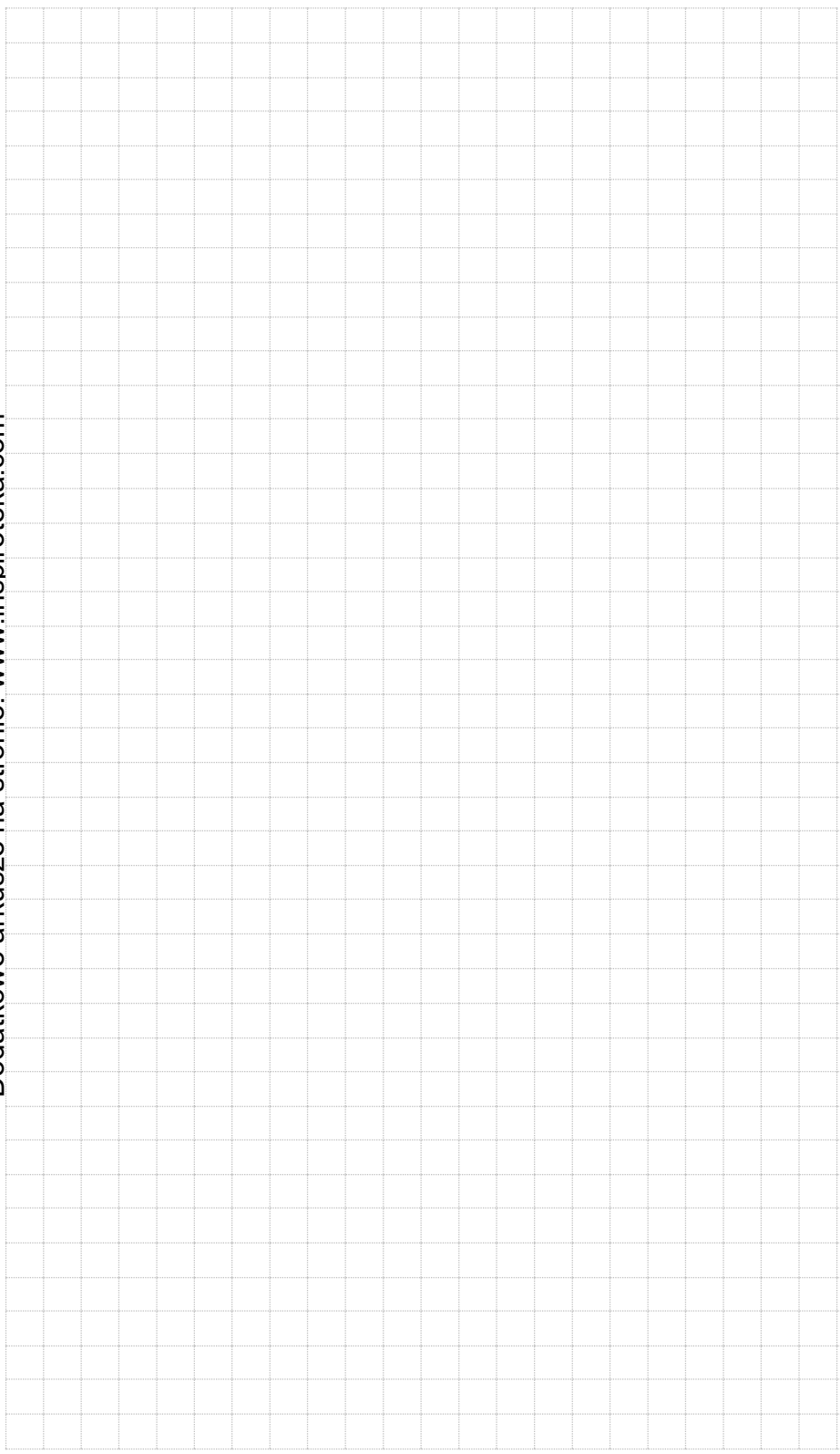
Uzasadnij, że nie istnieje trójkąt o bokach długości a, b, c .

Dodatkowe arkusze na stronie: www.inspiroteka.com

Wypełnia WKK

Kryterium	1	2	3	4	5	6
Punkty						

5. Cztery trójkąty równoboczne i dwa kwadraty umieszczono tak, jak na rysunku. Udowodnij, że odcinki AE i CG są prostopadłe i mają równą długość.

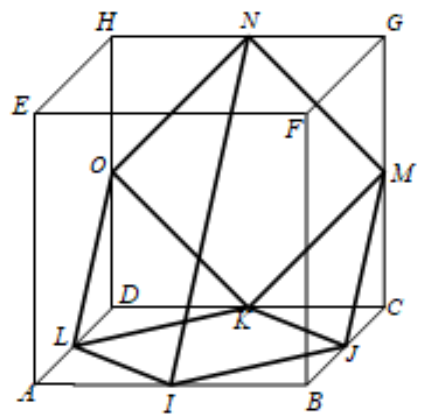


Dodatkowe arkusze na stronie: www.inspiroteka.com

Wypełnia WKK

Kryterium	1	2	3	4	5	6
Punkty						

6. Dany jest sześcian $ABCDEFGH$ (jak na rysunku) o krawędzi długości 1. Punkty I, J, K, L, M, N, O są środkami odpowiednich krawędzi. Oblicz objętość bryły $IJKLMNO$.



Dodatkowe arkusze na stronie: www.inspiroteka.com

Wypełnia WKK

Kryterium	1	2	3	4	5	6
Punkty						

WPISZ SWÓJ KOD

BRUDNOPIS

(Uwaga! Zapisy w brudnopisie nie będą oceniane.)

WPISZ SWÓJ KOD

Dodatkowe arkusze na stronie: www.inspiroteka.com