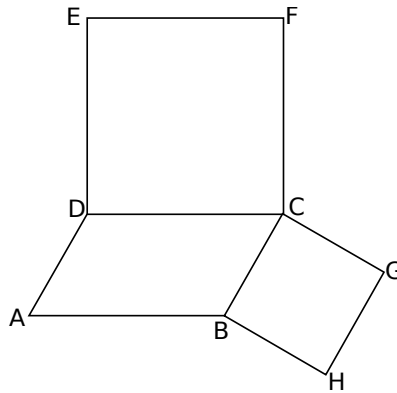


ZADANIE 1

Na bokach BC i CD równoległoboku $ABCD$ zbudowano kwadraty $CDEF$ i $BCGH$ (zobacz rysunek).



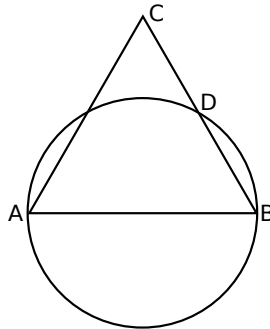
Udowodnij, że $|AC| = |FG|$.

ZADANIE 2

Romb o kącie ostrym 30° jest opisany na okręgu o promieniu 2. Oblicz pole tego rombu.

ZADANIE 3

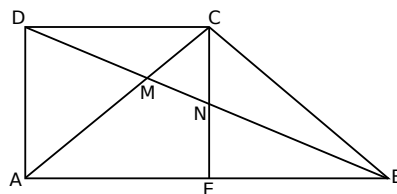
Dany jest trójkąt równoboczny ABC . Okrąg o średnicy AB przecina bok BC w punkcie D .



Wykaż, że $|CD| = |DB|$.

ZADANIE 4

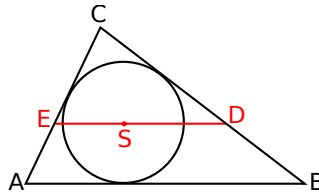
Punkt M jest punktem wspólnym przekątnych trapezu prostokątnego $ABCD$. Punkt N jest punktem wspólnym przekątnej BD i wysokości CE opuszczonej na dłuższą podstawę AB . Wykaż, że $|DM|^2 = |MN| \cdot |MB|$.



ZADANIE 5

Przez środek S okręgu wpisanego w trójkąt ABC poprowadzono prostą równoległą do boku AB , która przecina boki CA i CB odpowiednio w punktach E i D .

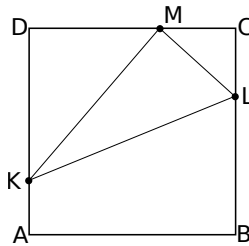
Wykaż, że $|ED| = |EA| + |DB|$.



ZADANIE 6

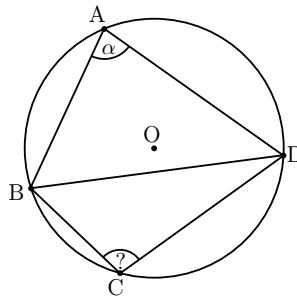
Na bokach AD , DC i CB kwadratu $ABCD$ wybrano punkty K , M i L ten sposób, że $|DK| = 2|KA|$, $|DM| = 2|MC|$, oraz $|BL| = 2|LC|$.

- Uzasadnij, że trójkąt KLM jest prostokątny.
- Oblicz tangensy kątów ostrych trójkąta KLM .



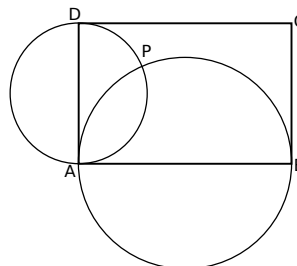
ZADANIE 7

Wszystkie wierzchołki czworokąta $ABCD$ leżą na okręgu oraz $\angle A = \alpha$. Oblicz miarę kąta $\angle C$.



ZADANIE 8

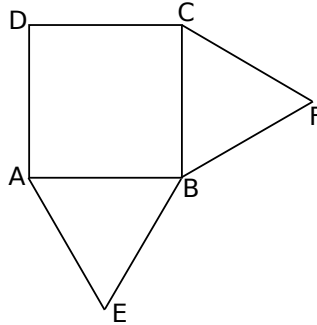
Dany jest prostokąt $ABCD$. Okręgi o średnicach AB i AD przecinają się w punktach A i P .



Wykaż, że punkty B , P i D leżą na jednej prostej.

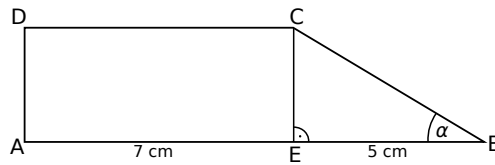
ZADANIE 9

Na zewnątrz kwadratu $ABCD$ na bokach AB i BC zbudowano trójkąty równoboczne AEB i BFC . Uzasadnij, że trójkąt DEF jest równoboczny.



ZADANIE 10

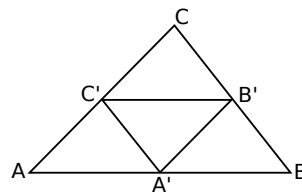
Dany jest trapez prostokątny (zobacz rysunek).



Wyznacz obwód tego trapezu, jeżeli miara kąta przy wierzchołku B wynosi 30° .

ZADANIE 11

Punkty A' , B' , C' są środkami boków trójkąta ABC . Pole trójkąta $A'B'C'$ jest równe 4. Oblicz pole trójkąta ABC .



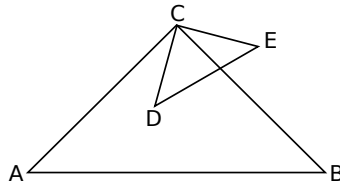
ZADANIE 12

Prosta przechodząca przez wierzchołek A równoległoboku $ABCD$ przecina jego przekątną BD w punkcie E i bok BC w punkcie F , a prostą DC w punkcie G . Udowodnij, że

$$|EA|^2 = |EF| \cdot |EG|.$$

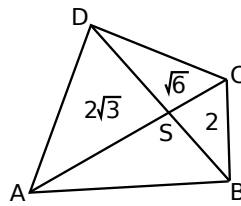
ZADANIE 13

Trójkąty prostokątne równoramienne ABC i CDE są położone tak, jak na poniższym rysunku (w obu trójkątach kąt przy wierzchołku C jest prosty). Wykaż, że $|AD| = |BE|$.



ZADANIE 14

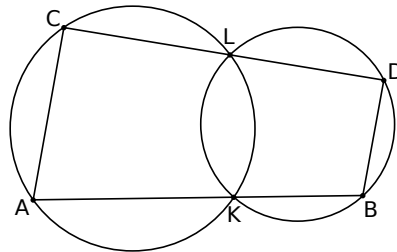
Przekątne podzieliły czworokąt na 4 trójkąty.



Korzystając z podanych pól trzech z tych trójkątów, wyznacz pole trójkąta ABS .

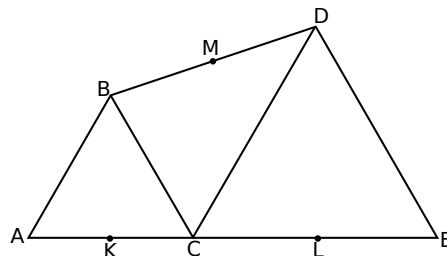
ZADANIE 15

Dwa okręgi przecinają się w punktach K i L . Przez punkty K i L poprowadzono proste, które przecinają dane okręgi w punktach A, B, C, D tak, jak pokazano to na poniższym rysunku. Wykaż, że $AC \parallel BD$.



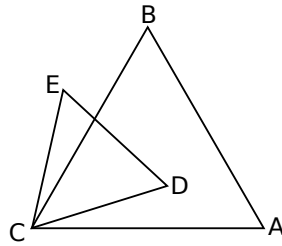
ZADANIE 16

Trójkąty ABC i CDE są równoboczne. Punkty A, C i E leżą na jednej prostej. Punkty K, L i M są środkami odcinków AC, CE i BD (zobacz rysunek). Wykaż, że punkty K, L i M są wierzchołkami trójkąta równobocznego.



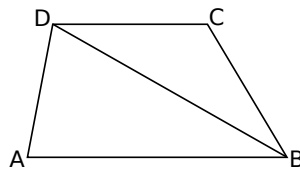
ZADANIE 17

Trójkąty równoboczne ABC i CDE są położone tak, jak na poniższym rysunku. Wykaż, że $|AD| = |BE|$.



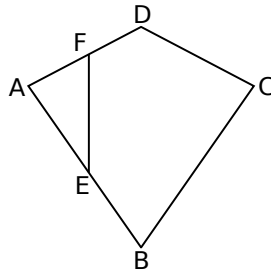
ZADANIE 18

W trapezie $ABCD$, w którym $AB \parallel DC$ oraz $|AB| > |DC|$, przekątna DB zawiera się w dwusiecznej kąta ABC . Wykaż, że $|DC| = |BC|$.



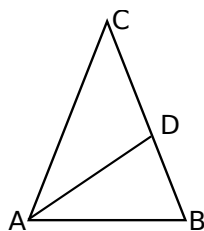
ZADANIE 19

Punkty E i F są środkami boków AB i AD deltoidu $ABCD$. Pole trójkąta AEF jest równe 3. Oblicz pole deltoidu $ABCD$.



ZADANIE 20

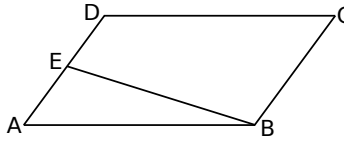
Punkt D leży na boku BC trójkąta równoramiennego ABC , w którym $|AC| = |BC|$.



Odcinek AD dzieli trójkąt ABC na dwa trójkąty równoramienne w taki sposób, że $|AB| = |AD| = |CD|$. Oblicz miary kątów trójkąta ABC .

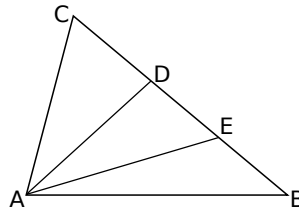
ZADANIE 21

Punkt E jest środkiem boku AD równoległoboku $ABCD$. Pole trójkąta ABE jest równe 2. Oblicz pole równoległoboku.



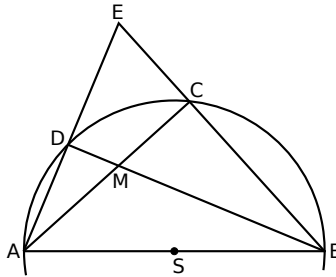
ZADANIE 22

Punkty D i E dzielą bok BC trójkąta ABC na trzy równe części (zobacz rysunek). Wykaż, że pole trójkąta ADE jest trzy razy mniejsze od pola trójkąta ABC .



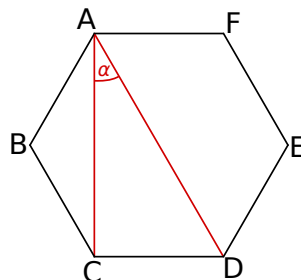
ZADANIE 23

Na okręgu o środku S wybrano punkty A, B, C i D w ten sposób, że prosta AB zawiera punkt S , a proste AD i BC przecinają się w punkcie E . Punkt M jest punktem wspólnym prostych AC i BD . Wykaż, że proste EM i AB są prostopadłe.



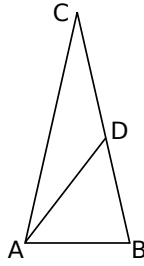
ZADANIE 24

Oblicz miarę kąta α jaki tworzą przekątne AC i AD sześciokąta foremnego.



ZADANIE 25

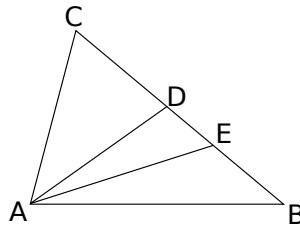
Punkt D leży na boku BC trójkąta równoramiennego ABC , w którym $|AC| = |BC|$.



Odcinek AD dzieli trójkąt ABC na dwa trójkąty równoramienne w taki sposób, że $|AD| = |CD|$ oraz $|AB| = |BD|$. Udowodnij, że $|\angle ADC| = 5 \cdot |\angle ACD|$.

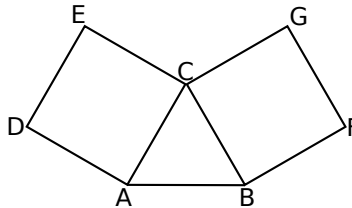
ZADANIE 26

Na boku BC trójkąta ABC wybrano punkt D tak, by $|\angle CAD| = |\angle ABC|$. Odcinek AE jest dwusieczną kąta DAB . Udowodnij, że $|CE| = |AC|$.



ZADANIE 27

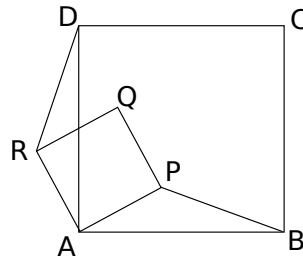
Na bokach trójkąta równobocznego zbudowano dwa kwadraty w sposób pokazany na rysunku.



Wykaż, że punkty A, E i F są wierzchołkami trójkąta prostokątnego.

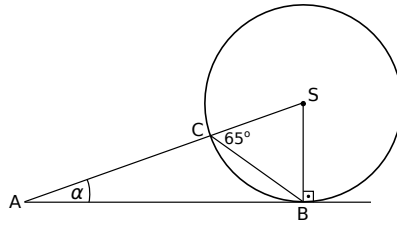
ZADANIE 28

Czworokąty $ABCD$ i $APQR$ są kwadratami. Udowodnij, że $|BP| = |DR|$.



ZADANIE 29

Miara kąta α zaznaczonego na rysunku jest równa



A) 50°

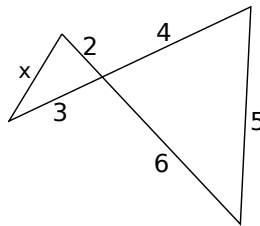
B) 30°

C) 40°

D) $32,5^\circ$

ZADANIE 30

Długość odcinka x jest równa



A) 2,5

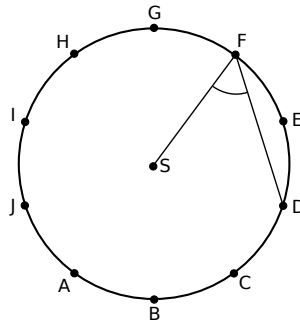
B) 2

C) 1

D) 1,5

ZADANIE 31

Punkty $A, B, C, D, E, F, G, H, I, J$ dzielą okrąg o środku S na dziesięć równych łuków. Oblicz miarę kąta DFS zaznaczonego na rysunku.



A) 72°

B) 45°

C) 54°

D) 60°

Rozwiązania zadań znajdziesz na stronie
[HTTP://WWW.ZADANIA.INFO/2707_6131R](http://www.zadania.info/2707_6131R)