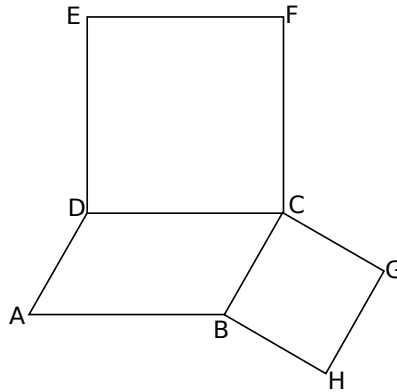


ZADANIE 1 (5 PKT)

W trójkącie prostokątnym wysokość poprowadzona na przeciwprostokątną ma długość 10 cm, a promień okręgu opisanego ma długość 19 cm. Oblicz pole tego trójkąta.

ZADANIE 2 (5 PKT)

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



Udowodnij, że  $|AC| = |FG|$ .

ZADANIE 3 (5 PKT)

W trapezie równoramiennym przekątna ma długość  $d$  i tworzy z dłuższą podstawą kąt o mierze  $\alpha$ . Oblicz pole tego trapezu.

ZADANIE 4 (5 PKT)

W trójkąt równoboczny o boku długości 6 cm wpisano kwadrat. Oblicz pole tego kwadratu.

ZADANIE 5 (5 PKT)

Miary kątów trójkąta są w stosunku 1:2:3. Obwód koła opisanego na tym trójkącie jest równy  $12\pi$ . Oblicz pole tego trójkąta.

ZADANIE 6 (5 PKT)

W trójkącie prostokątnym dany jest kąt ostry o mierze  $\alpha$  i pole  $P$  tego trójkąta. Obliczyć długość środkowej poprowadzonej z wierzchołka kąta prostego.

ZADANIE 7 (5 PKT)

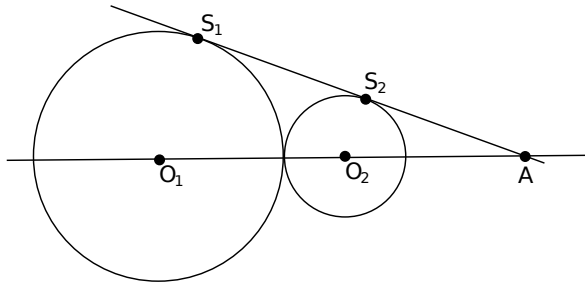
W trapezie kąty przy dłuższej podstawie to  $60^\circ$  i  $30^\circ$ , a długość wysokości trapezu wynosi 6. Oblicz pole trapezu oraz długości jego podstaw wiedząc, że suma długości ramion jest równa sumie długości podstaw.

ZADANIE 8 (5 PKT)

Stosunek długości przekątnych rombu o boku 17 cm jest równy 5:3. Oblicz pole rombu.

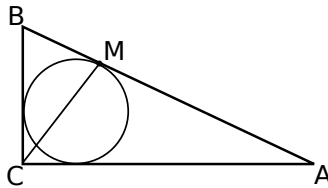
ZADANIE 9 (5 PKT)

Dane są 2 koła styczne zewnętrznie o promieniach  $R$  i  $r$  ( $R > r$ ) oraz środkach  $O_1$  i  $O_2$ . Do tych kół poprowadzono wspólną styczną, która jest styczna do tych okręgów w punktach  $S_1$  i  $S_2$  odpowiednio ( $S_1 \neq S_2$ ). Oblicz pole trójkąta  $AO_1S_1$ , gdzie  $A$  jest punktem przecięcia się prostych  $S_1S_2$  i  $O_1O_2$ .



ZADANIE 10 (5 PKT)

Dany jest trójkąt prostokątny  $ABC$ , w którym  $BC = 30$ ,  $AC = 40$  i  $AB = 50$ . Okrąg wpisany w trójkąt  $ABC$  jest styczny do boku  $AB$  w punkcie  $M$ . Oblicz długość odcinka  $CM$ .



ZADANIE 11 (5 PKT)

W trójkącie równoramiennym  $ABC$  o kącie przy wierzchołku  $\angle C = 2x$  poprowadzono wysokość  $CD$ . Wiedząc, że  $AC = d$  oblicz odległość środków okręgów wpisanych w trójkąty  $ADC$  i  $DBC$ .

ZADANIE 12 (5 PKT)

Pole rombu jest równe  $60 \text{ cm}^2$ . Dłuższa przekątna rombu podzieliła kąt ostry rombu na takie dwa kąty o mierze  $\alpha$ , że  $\text{tg } \alpha = \frac{8}{15}$ . Oblicz długość boku rombu.

ZADANIE 13 (5 PKT)

Miara kąta między ramionami trójkąta równoramiennego o polu  $P$  jest równa  $\alpha$ . Oblicz promień okręgu wpisanego w ten trójkąt.

ZADANIE 14 (5 PKT)

Czworokąt  $ABCD$  jest wpisany w okrąg. Dane są  $|BC| = a$ ,  $|CD| = b$ ,  $|\angle DAB| = \alpha$ . Wyznacz długość przekątnej  $BD$ .

ZADANIE 15 (5 PKT)

Do dwóch okręgów o promieniach długości  $3 \text{ cm}$  i  $10 \text{ cm}$  poprowadzono wspólną styczną tak, że okręgi znajdują się po różnych stronach tej stycznej. Odległość między środkami okręgów wynosi  $39 \text{ cm}$ . Oblicz długość odcinka między punktami styczności.

ZADANIE 16 (5 PKT)

Suma długości dwóch boków trójkąta wynosi 6 cm, a miara kąta pomiędzy tymi bokami wynosi  $60^\circ$ . Jaka najmniejszą wartość ma obwód tego trójkąta.

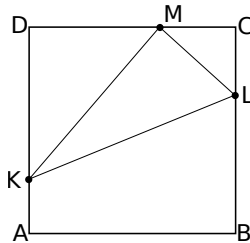
ZADANIE 17 (5 PKT)

W trapezie równoramiennym długość krótszej podstawy wynosi 9 cm, przekątnej 17 cm a ramienia 10 cm. Oblicz jego pole.

ZADANIE 18 (5 PKT)

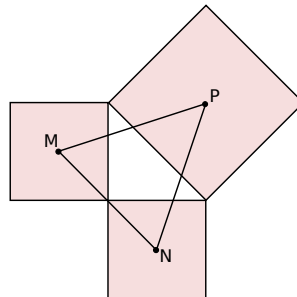
Na bokach  $AD$ ,  $DC$  i  $CB$  kwadratu  $ABCD$  wybrano punkty  $K$ ,  $M$  i  $L$  ten sposób, że  $|DK| = 2|KA|$ ,  $|DM| = 2|MC|$ , oraz  $|BL| = 2|LC|$ .

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



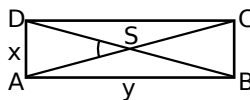
ZADANIE 19 (5 PKT)

Na zewnątrz równoramiennego trójkąta prostokątnego o przyprostokątnych równych  $a$  zbudowano kwadraty tak, że bok każdego kwadratu jest jednocześnie boki trójkąta. Środki symetrii tych kwadratów połączone odcinkami i otrzymano trójkąt  $MNP$ . Wykaż, że pole trójkąta  $MNP$  jest równe  $a^2$ .



ZADANIE 20 (5 PKT)

Dany jest prostokąt  $ABCD$ , którego boki mają długości  $x$  i  $y$ . Punkt  $S$  jest punktem przecięcia się przekątnych prostokąta.



- Wykaż, że pole trójkąta  $ASD$  jest cztery razy mniejsze od pola prostokąta  $ABCD$ .

- b) Wiedząc dodatkowo, że  $P_{\triangle ASD} = 15 \text{ cm}^2$  i  $|\angle ASD| = 30^\circ$ , oblicz pole kwadratu, którego bok ma długość  $(x + y)$ .

Rozwiązania zadań znajdziesz na stronie  
[HTTP://WWW.ZADANIA.INFO/3215\\_6188R](http://www.zadania.info/3215_6188R)