

FAKULTET ROZSZERZONY PLANIMETRIA

ZADANIE 1

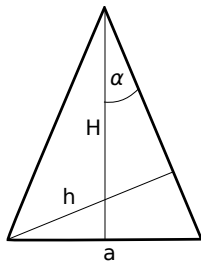
W trójkącie ostrokątnym ABC bok AB ma długość 18 cm, a wysokość CD jest równa 15 cm. Punkt D dzieli bok AB tak, że $|AD| : |DB| = 1 : 2$. Przez punkt P leżący na odcinku DB poprowadzono prostą równoległą do prostej CD , odcinając od trójkąta ABC trójkąt, którego pole jest cztery razy mniejsze niż pole trójkąta ABC . Oblicz długość odcinka PB .

ZADANIE 2

Pole trapezu jest równe S , a stosunek długości jego podstaw wynosi k . Przekątne dzielą trapez na cztery trójkąty. Oblicz pole każdego z tych trójkątów.

ZADANIE 3

W trójkącie równoramiennym (patrz rysunek) długość podstawy wynosi a , zaś wysokości opuszczone odpowiednio na podstawę i ramię są równe H i h . Kąt między ramieniem trójkąta i wysokością opuszczoną na podstawę ma miarę α .



- Wyraż $\operatorname{tg} \alpha$ w zależności od wielkości a i H .
- Wyraż $\cos \alpha$ w zależności od wielkości a i h .
- Wykaż, że jeśli $a^2 = H \cdot h$, to $\sin \alpha = \sqrt{2} - 1$.

ZADANIE 4

W kąt o mierze 60° wpisano dwa okręgi styczne zewnętrznie. Promień mniejszego okręgu ma długość 1. Oblicz długość promienia drugiego okręgu.

ZADANIE 5

Na boku BC trójkąta równobocznego ABC obrano taki punkt M , że pole trójkąta ACM jest cztery razy mniejsze od pola trójkąta ABM . Oblicz sinusy kątów $\angle CAM$ i $\angle MAB$.

ZADANIE 6

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

ZADANIE 7

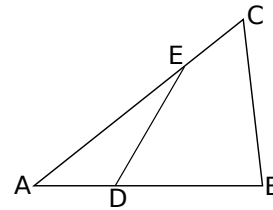
Suma długości dwóch boków trójkąta wynosi 6 cm, a miara kąta pomiędzy tymi bokami wynosi 60° . Jaka najmniejsza wartość ma obwód tego trójkąta.

ZADANIE 8

W trójkącie prostokątnym ABC przyprostokątne mają długości: $|BC| = 6$, $|CA| = 8$. Na boku AC wybrano punkt D tak, że odcinki BD i AD mają równe długości. Oblicz długość odcinka CD .

ZADANIE 9

Na bokach AB i AC trójkąta ABC , który nie jest równoramienny, wybrano takie punkty D i E , że $|AD| : |DB| = 1 : k$ oraz $|AE| : |EC| = k : 1$, dla $k \in (0, +\infty)$.



- Wyznacz wzór funkcji $f(k)$, która jest zdefiniowana jako stosunek pól trójkątów ADE i ABC .
- Wiedząc że $\frac{|AB|}{|AC|} = m$, dla $m \in (0, 1)$ wyznacz wszystkie wartości parametru k , dla których trójkąty ADE i ABC są podobne.