

ZADANIE 1

Przedłużenia przeciwległych boków czworokąta wpisanego w okrąg tworzą kąty ostre o miarach 20° i 40° . Oblicz miary kątów czworokąta.

ZADANIE 2

Z punktu A leżącego na okręgu o promieniu $r = 6$ cm i środku O poprowadzono dwie równej długości cięciwy AB i AC tworzące kąt 30° . Oblicz pole czworokąta $ABOC$.

ZADANIE 3

W trapez prostokątny można wpisać okrąg. Jedna z jego podstaw ma długość a , druga jest trzy razy dłuższa. Oblicz pole trapezu oraz długość odcinka łączącego środki ramion trapezu.

ZADANIE 4

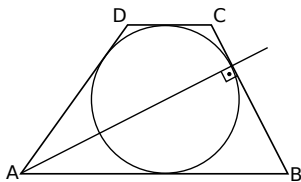
Obwód trapezu równoramiennego opisanego na okręgu jest równy 16, a przekątna trapezu ma długość 5. Oblicz długość promienia okręgu wpisanego w ten trapez i promienia okręgu opisanego na nim.

ZADANIE 5

Stosunek długości ramion trapezu opisanego na okręgu o promieniu 6 cm wynosi 3:4. Obwód trapezu jest równy 70 cm. Oblicz długości podstaw trapezu.

ZADANIE 6

W trapez $ABCD$, gdzie $AB \parallel CD$ i $|AB| > |CD|$, wpisano okrąg (patrz rysunek).



Dwusieczna kąta ostrego przy wierzchołku A jest prostopadła do ramienia $|BC|$.

- Wykaż, że dwusieczna kąta przy wierzchołku D jest równoległa do ramienia BC .
- Oblicz $|BC| : |DC|$.

ZADANIE 7

Jedna z podstaw trapezu wpisanego w okrąg jest średnicą okręgu. Oblicz cosinus kąta ostrego trapezu wiedząc, że stosunek obwodu trapezu do sumy długości jego podstaw wynosi 3:2.

ZADANIE 8

Ramiona trapezu opisanego na okręgu mają długości 3 cm i 5 cm. Odcinek łączący środki ramion dzieli trapez na dwie figury, których stosunek pól wynosi 5:11. Oblicz długości podstaw trapezu.

ZADANIE 9

Trapez równoramienny o podstawach długości a i b opisany jest na okręgu. Oblicz pole koła, którego brzegiem jest okrąg wpisany w ten trapez.

ZADANIE 10

Dane są cztery okręgi. Każdy z nich jest styczny zewnętrznie do dokładnie dwóch spośród trzech pozostałych okręgów. Udowodnij, że punkty styczności tych okręgów są wierzchołkami czworokąta, na którym można opisać okrąg.

ZADANIE 11

Środek okręgu wpisanego w trapez prostokątny, znajduje się w odległości 4 oraz 8 od końców dłuższego ramienia trapezu. Oblicz pole tego trapezu.

ZADANIE 12

Podstawy trapezu prostokątnego mają długości $a = 10$ cm i $b = 6$ cm, zaś bok prostopadły do podstaw ma długość $c = 3$ cm.

- Oblicz odległość punktu przecięcia się przekątnych tego trapezu od podstawy długości a i ramienia długości c .
- Czy w trapez można wpisać okrąg? Odpowiedź uzasadnij.

ZADANIE 13

Trapez równoramienny jest opisany na okręgu. Obwód trapezu wynosi 16 cm, a przekątna ma długość $2\sqrt{5}$. Oblicz długości boków tego trapezu.

ZADANIE 14

W trapez równoramienny o obwodzie 20 i przekątnej długości $\sqrt{41}$ można wpisać okrąg. Oblicz odległości punktu przecięcia przekątnych tego trapezu od prostych zawierających jego boki.

ZADANIE 15

Promień koła wpisanego w trapez prostokątny jest równy r , kąt ostry trapezu równy jest α . Oblicz pole i obwód trapezu.

ZADANIE 16

Pole trapezu prostokątnego opisanego na okręgu jest równe 5, a obwód trapezu wynosi 10. Oblicz długość promienia okręgu.

ZADANIE 17

Oblicz długości boków trapezu równoramiennego opisanego na okręgu, znając obwód trapezu $4p$ i długość d jego przekątnej.

ZADANIE 18

Przekątne rombu $ABCD$, o kącie ostrym przy wierzchołku A , mają długości 6cm i 8cm.

- Oblicz cosinus kąta CAD .
- Wyznacz promień okręgu wpisanego w romb.

ZADANIE 19

W romb o boku równym 8 i kącie ostrym równym 30° wpisano koło, a następnie w to koło wpisano kwadrat. Wyznacz stosunek pola rombu do pola kwadratu.

ZADANIE 20

Trapez równoramienny o obwodzie 20 dm i przekątnej długości $\sqrt{41}$ dm jest opisany na okręgu. Oblicz jego pole i cosinusy jego kątów wewnętrznych.

ZADANIE 21

Na trapezie równoramiennym o podstawach 2 i 6 opisano okrąg. Oblicz pole trapezu, jeśli dłuższa podstawa jest średnicą tego okręgu.

ZADANIE 22

Dwa przeciwległe boki czworokąta wpisanego w okrąg mają równe długości. Wykaż, że czworokąt ten jest trapezem.

ZADANIE 23

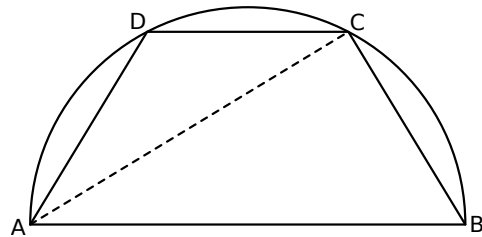
Dany jest trapez opisany na okręgu, którego kąty przy jednej podstawie są ostre, oraz którego pole jest równe 168. Przekątne dzielą ten trapez na cztery trójkąty. Oblicz pole każdego z tych trójkątów jeżeli ramiona trapezu mają długości 13 i 15.

ZADANIE 24

W romb, którego bok ma długość 5 cm, a kąt ostry ma miarę 60° , wpisano okrąg. Oblicz pole czworokąta otrzymanego przez połączenie kolejnych punktów styczności tego okręgu z bokami rombu.

ZADANIE 25

W półkole o promieniu r wpisano trapez równoramienny o krótszej podstawie długości a . Oblicz długość przekątnej trapezu.



ZADANIE 26

Kąty ostre trapezu opisanego na okręgu mają miary α i β , a pole tego trapezu jest równe P . Oblicz długość promienia okręgu wpisanego w ten trapez.

ZADANIE 27

Na okręgu o promieniu r opisano trapez równoramienny, którego długość jednej z podstaw wynosi $4r$. Oblicz odległość środka okręgu od wierzchołków trapezu.

ZADANIE 28

W trapez równoramienny wpisano okrąg promieniu 4 cm. Ramię trapezu ma długość 10 cm. Punkty styczności okręgu z ramionami trapezu dzielą obwód trapezu na dwie części. Oblicz stosunek długości tych części.

ZADANIE 29

Trapez równoramienny jest opisany na okręgu. Suma długości krótszej podstawy i ramienia trapezu jest równa 30. Wyraż pole tego trapezu jako funkcję długości jego ramienia. Wyznacz dziedzinę tej funkcji.

ZADANIE 30

W trapez prostokątny $ABCD$ wpisano okrąg, przy czym punkt S jest środkiem tego okręgu, a punkt T jest punktem styczności okręgu wpisanego z dłuższym ramieniem BC . Oblicz pole tego trapezu, jeśli $|SC| = 10$ i $|BT| = 8\sqrt{5}$.

