

ZADANIE 1

Punkt $S = (0; 0)$ jest środkiem boku AD równoległoboku $ABCD$. Wiadomo też, że $\vec{AB} = [4; 3]$ oraz $\vec{BC} = [6; 2]$. Wyznacz wierzchołki tego równoległoboku.

ZADANIE 2

W układzie współrzędnych na płaszczyźnie punkty $A = (2, 5)$ i $C = (6, 7)$ są przeciwległymi wierzchołkami kwadratu $ABCD$. Wyznacz równanie prostej BD .

ZADANIE 3

Dane są dwa przeciwległe wierzchołki kwadratu $A = (1, -3), C = (-5, -1)$. Wyznacz obwód tego kwadratu.

ZADANIE 4

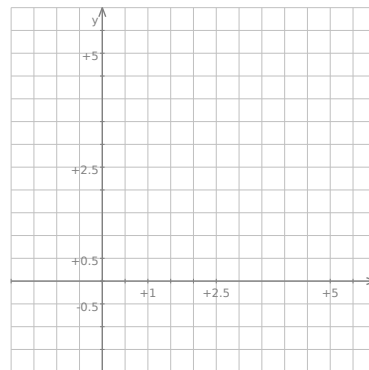
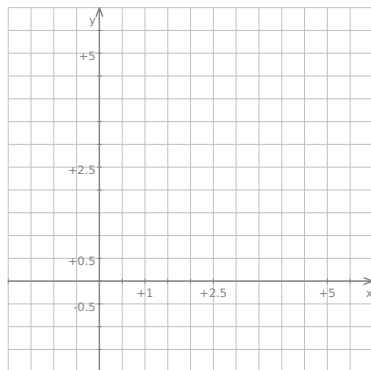
Punkty $A = (-1, -5), B = (1, 1), C = (-3, 5), D = (-7, -7)$ są wierzchołkami trapezu. Oblicz długość krótszej przekątnej tego trapezu.

ZADANIE 5

Współrzędne przeciwległych wierzchołków prostokąta $ABCD$ są równe $A = (5, -3), C = (-7, 1)$. Wyznacz współrzędne pozostałych wierzchołków prostokąta wiedząc, że wierzchołek B leży na prostej $y = 5$.

ZADANIE 6

Wierzchołkami kwadratu $ABCD$ są punkty o współrzędnych $A(0, 0), B(4, 0), C(4, 4)$ i $D(0, 4)$. Dla każdej liczby rzeczywistej $m \in (-2, 4)$ rozważamy trójkąt o wierzchołkach $P_m(m, 0), S_m(m + 2, 0)$ i $R_m(m, 4)$. Wyznacz wszystkie wartości parametru m , dla których pole figury, która jest częścią wspólną kwadratu $ABCD$ i trójkąta $P_mS_mR_m$ wynosi 2.



ZADANIE 7

Współrzędne przeciwległych wierzchołków prostokąta $ABCD$ są równe $A = (5, -3), C = (-7, 1)$. Wyznacz współrzędne pozostałych wierzchołków prostokąta wiedząc, że wierzchołek B leży na prostej $y = 5$.

ZADANIE 8

Dane są współrzędne dwóch kolejnych wierzchołków kwadratu $ABCD$: $A = (0,1)$, $B = (2,3)$. Wyznacz współrzędne wierzchołka D , jeśli wiesz, że kwadrat jest zawarty w I i II ćwiartce układu współrzędnych.

ZADANIE 9

Punkt $A(-1; -2)$ jest wierzchołkiem rombu, którego jeden z boków zawiera się w prostej k o równaniu $x - 2y - 3 = 0$. Środkiem symetrii tego rombu jest punkt $S(2;2)$. Oblicz współrzędne pozostałych wierzchołków rombu i oblicz jego pole.

ZADANIE 10

Dany jest okrąg $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 3$. Oblicz pole rombu opisanego na tym okręgu, jeśli kąt ostry rombu ma miarę 60° .

ZADANIE 11

Punkt $A = (2, -3)$ jest wierzchołkiem rombu $ABCD$ o polu równym 300. Punkt $S = (3,4)$ jest środkiem symetrii tego rombu. Wyznacz współrzędne pozostałych wierzchołków tego rombu.

ZADANIE 12

Punkty przecięcia paraboli $y = x^2 - 2x - 8$ z prostą $k: 2x + y - 1 = 0$ są końcami przekątnej rombu, którego pole jest równe 30. Oblicz współrzędne wierzchołków tego rombu.

ZADANIE 13

Dane są punkty $A = (2,3)$, $B = (3,5)$ i $C = (0,9)$. Wyznacz współrzędne punktu D , dla którego czworokąt $ABCD$ jest trapezem prostokątnym, którego kąt przy wierzchołku A jest prosty.

ZADANIE 14

Dany jest równoległobok $ABCD$ o wierzchołkach $A = (-3,1)$, $B = (6,-2)$, $C = (10,1)$, $D = (1,4)$. Napisz równania prostych, w których zawarte są przekątne równoległoboku.

ZADANIE 15

Dane są dwa wierzchołki $A(9, -1)$ i $B(-7,3)$ prostokąta $ABCD$ oraz punkt $E(4, -4)$ należący do boku CD .

- Wyznacz równanie prostej zawierającej bok CD ;
- Oblicz współrzędne wierzchołka C ;
- Oblicz współrzędne punktu S przecięcia się przekątnych tego prostokąta.

ZADANIE 16

Jeden z boków kwadratu $ABCD$ jest zawarty w prostej o równaniu $2x - y - 2 = 0$. Wierzchołek A ma współrzędne $(1,5)$.

- Znajdź współrzędne pozostałych wierzchołków.
- Oblicz pole kwadratu $ABCD$.

ZADANIE 17

Dwa wierzchołki prostokąta leżą na osi x , a pozostałe dwa należą do paraboli o równaniu $f(x) = 4 - x^2$ i znajdują się powyżej osi x .

- Podaj wzór funkcji opisującej pole tego prostokąta w zależności od jego podstawy.
- Dla jakiej długości podstawy pole tego prostokąta jest równe 6.
- Dla jakiej długości podstawy pole tego prostokąta jest największe?

ZADANIE 18

W prostokącie $ABCD$ dane są wierzchołek $C(-2, 2)$ i wektor $\vec{AB} = [3, 3]$. Wyznacz równania prostych, zawierających przekątne tego prostokąta, jeśli wiadomo, że wierzchołek A należy do prostej o równaniu $x - 2y = 0$.

ZADANIE 19

W układzie współrzędnych na płaszczyźnie punkty $A = (-2, -5)$ i $C = (2, -7)$ są przeciwległymi wierzchołkami deltoidu $ABCD$, w którym $|AB| = |BC|$. Wyznacz równanie prostej BD .

ZADANIE 20

Prosta o równaniu $x + 2y = 5$ zawiera przekątną BD rombu $ABCD$, którego bok ma długość 5. Wyznacz współrzędne wierzchołków rombu jeżeli $A = (5, 1)$.

ZADANIE 21

Dane są punkty $A(0, 0)$ i $B(4, 2)$.

- Znajdź takie punkty C i D aby trójkąty ABC i ABD były równoboczne.
- Znajdź równanie okręgu wpisanego w romb $ABCD$.
- Oblicz pole figury, którą otrzymamy po usunięciu z rombu $ABCD$ wnętrza wpisanego w niego koła.

ZADANIE 22

W kwadracie $ABCD$ dane są wierzchołek $A = (1, -2)$ i środek symetrii $S = (2, 1)$. Oblicz pole kwadratu $ABCD$.

ZADANIE 23

Punkty $A(0, 0)$ oraz $C(2, 8)$ są przeciwległymi wierzchołkami rombu $ABCD$ o boku długości $\sqrt{34}$. Wyznacz współrzędne pozostałych wierzchołków tego rombu.

ZADANIE 24

Dany jest czworokąt $ABCD$, gdzie $A = (-1, 4)$, $B = (-3, -1)$, $C = (2, -2)$, $D = (1, 2)$.

- Oblicz pole czworokąta $ABCD$.
- Oblicz wartość wyrażenia $\left(\frac{\sin \angle DBC}{\sin \angle BCD}\right)^2 + \left(\frac{\sin \angle DBA}{\sin \angle BAD}\right)^2$.

ZADANIE 25

Punkty $A = (-3, 2)$ i $C = (9, 6)$ są przeciwległymi wierzchołkami rombu o polu 40. Wyznacz współrzędne pozostałych wierzchołków rombu.

ZADANIE 26

Punkty $A = (0, 0)$ i $C = (8, 4)$ są wierzchołkami rombu $ABCD$, którego jeden z boków zawiera się w prostej $y = 4$. Wyznacz współrzędne pozostałych wierzchołków rombu.

ZADANIE 27

Dane są punkty $A = (2, 3)$, $B = (5, 0)$, $C = (0, -5)$.

- Uzasadnij, że proste AB i BC są prostopadłe.
- Wyznacz współrzędne takiego punktu D , dla którego czworokąt $ABCD$ jest prostokątem.
- Oblicz pole prostokąta $ABCD$.

ZADANIE 28

Na okręgu o równaniu $x^2 + y^2 = 8$ opisano romb o polu $\frac{100}{3}$. Dłuższa przekątna rombu zawiera się w prostej o równaniu $y = x$. Oblicz współrzędne wierzchołków tego rombu.

ZADANIE 29

Mając dane współrzędne punktu $C = (-5, 0)$ kwadratu $ABCD$ oraz współrzędne punktu przecięcia się przekątnych $S = (1, 2)$, wyznacz współrzędne pozostałych wierzchołków kwadratu $ABCD$.

ZADANIE 30

Czworokąt $ABCD$ ma środek symetrii. Znajdź współrzędne punktu D jeżeli $A = (-4, -1)$, $B = (3, -1)$, $C = (5, 3)$.

ZADANIE 31

Punkt $A = (3, 1)$, $B = (7, 3)$ są kolejnymi wierzchołkami kwadratu $ABCD$. Wyznacz współrzędne pozostałych wierzchołków tego kwadratu.

ZADANIE 32

Oblicz pole czworokąta $ABCD$, którego wierzchołki mają współrzędne $A = (-2, 1)$, $B = (-1, -3)$, $C = (2, 1)$, $D = (0, 5)$.

ZADANIE 33

Punkty $A = (1, -2)$, $D = (-2, 2)$ są kolejnymi wierzchołkami trapezu $ABCD$. Prosta $x + 2y - 7 = 0$ jest osią symetrii tego trapezu. Wyznacz współrzędne pozostałych wierzchołków tego trapezu.

ZADANIE 34

Punkty przecięcia paraboli $y = x^2 - 2x - 8$ z prostą $2x + y - 1 = 0$ są końcami przekątnej rombu, którego pole wynosi 30. Oblicz współrzędne wierzchołków tego rombu oraz długość jego boku.

ZADANIE 35

Sprawdź, czy czworokąt $ABCD$, gdzie $A = (-3, -1)$, $B = (53, -2)$, $C = (54, 4)$, $D = (-2, 3)$ jest równoległobokiem. Odpowiedź uzasadnij.

ZADANIE 36

Wykaż, że czworokąt o wierzchołkach $A = (-2, 0)$, $B = (4, 3)$, $C = (6, 7)$, $D = (0, 4)$ jest trapezem.

ZADANIE 37

Prosta $x - y - 1 = 0$ jest osią symetrii pewnego czworokąta wpisanego w okrąg. Punkty $(1, 0)$, $(5, -2)$ są jego wierzchołkami. Znajdź pozostałe wierzchołki.

Rozwiązania zadań znajdziesz na stronie
[HTTP://WWW.ZADANIA.INFO/7528_8376R](http://www.zadania.info/7528_8376R)