

ZADANIE 1

Wyznacz współrzędne wierzchołków trójkąta jeżeli środki jego boków mają współrzędne: $P = (1, 3)$, $Q = (-5, 4)$, $R = (-6, 7)$.

ZADANIE 2

Dla jakich wartości parametru α odległość punktu $P = (1, 2)$ od prostej $y = x + \sin \alpha$ jest mniejsza lub równa $\frac{1}{\sqrt{2}}$.

ZADANIE 3

Podstawą trójkąta równoramiennego jest odcinek o końcach w punktach $A = (-2, -4)$ oraz $B = (-5, 2)$. Jedno z jego ramion zawiera się w prostej o równaniu $y = x - 2$. Oblicz współrzędne trzeciego wierzchołka trójkąta.

ZADANIE 4

Dany jest punkt $M = (2, 8)$. Wyznacz równanie takiej prostej k , do której należy punkt M , że na ujemnej półosi Ox i dodatniej półosi Oy układu xOy prosta ta wyznacza odcinki OA i OB , których suma długości jest równa 6. Oblicz obwód trójkąta AOB .

ZADANIE 5

Wyznacz współrzędne punktu P , który dzieli odcinek o końcach $A = (29, -15)$ i $B = (45, 13)$ w stosunku $|AP| : |PB| = 1 : 3$.

ZADANIE 6

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 7

Wykaż, że prosta $l : y = -2x - 1$ jest styczna do okręgu $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 5$.

ZADANIE 8

Dane są punkty $A(1, 0)$, $B(-1, 1)$. Punkt C należy do okręgu o równaniu $x^2 + y^2 = 1$. Znajdź współrzędne punktu C , tak aby pole trójkąta było największe. Oblicz to pole.

ZADANIE 9

Wyznacz równanie prostej przechodzącej przez początek układu współrzędnych i przez środek okręgu o równaniu $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 5 = 0$.

ZADANIE 10

Ile punktów wspólnych ma prosta MN z okręgiem $x^2 + y^2 - 2x - 6y = 0$ jeśli $M = (2009, 4012)$ oraz $N = (-50, -106)$.

ZADANIE 11

Punkty $A = (-9, -3)$ i $B = (5, 5)$ są wierzchołkami trójkąta prostokątnego ABC , w którym AB jest przeciwprostokątną. Wyznacz współrzędne wierzchołka C wiedząc, że leży on na osi Ox .

ZADANIE 12

Wyznacz odległość punktu $(-2, 3)$ od prostej o równaniu $3x - 4y + 2 = 0$.

ZADANIE 13

Napisz równanie okręgu, którego środek należy do osi Ox , i który przechodzi przez punkty $A(2, 3)$ i $B(5, 2)$.

ZADANIE 14

Wyznacz równanie okręgu, który jest symetryczny do okręgu o równaniu

$$x^2 + 10x + y^2 - 2y + 19 = 0$$

względem prostej $y = 2x + 1$.

ZADANIE 15

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

ZADANIE 16

Dane są wektory: $\vec{u} = [2; -4]$, $\vec{v} = [-3; 5]$. Oblicz $(\vec{u} + \vec{v})^2$.

ZADANIE 17

W układzie współrzędnych dane są dwa punkty: $A = (-2, 2)$ i $B = (4, 4)$.

- Wyznacz równanie symetralnej odcinka AB .
- Prosta AB oraz prosta o równaniu $3x - 2y - 11 = 0$ przecinają się w punkcie C . Oblicz współrzędne punktu C .

ZADANIE 18

Wyznacz współrzędne środka jednokładności, w której obrazem okręgu o równaniu $(x - 16)^2 + y^2 = 4$ jest okrąg o równaniu $(x - 6)^2 + (y - 4)^2 = 16$, a skala tej jednokładności jest liczbą ujemną.

ZADANIE 19

Ostrokątny trójkąt równoramienny ABC o podstawie AB jest wpisany w okrąg o równaniu $x^2 + y^2 = 25$. Punkty A i B leżą na prostej o równaniu $y = x - 5$.

- Oblicz współrzędne punktów: A, B, C .
- Oblicz kąty trójkąta ABC .