

Zadanie 3. (0–1)

Wektory $\vec{a} = [m - 2, m + 2]$ oraz $\vec{b} = [m^{1,5}, 2^{1,5}]$ mają równe długości wtedy i tylko wtedy, gdy

A. $m = 0$ lub $m = 4$

B. $m = 0$ lub $m = 2$

C. $m = 2$

D. $m = 2$ lub $m = 4$

Zadanie 2. (0–1)

Dane są trzy niewspółliniowe punkty: $A = (1, 1)$, $B = (6, 3)$, $C = (4, 5)$. Ile jest wszystkich punktów D takich, że czworokąt o wierzchołkach w punktach A , B , C , D jest równoległobokiem?

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Zadanie 4. (0–1)

Dane są punkt $B = (-4, 7)$ i wektor $\vec{u} = [-3, 5]$. Punkt A , taki, że $\overline{AB} = -3\vec{u}$, ma współrzędne

A. $A = (5, -8)$

B. $A = (-13, 22)$

C. $A = (9, -15)$

D. $A = (12, 24)$

Zadanie 9. (0–4)

Dane są prosta k o równaniu $x - 2y = 0$ i prosta l o równaniu $2x + y - 1 = 0$. Punkt P leży na prostej o równaniu $y = x + 4$. Odległość punktu P od prostej k jest dwa razy większa niż odległość punktu P od prostej l . Oblicz współrzędne punktu P .

Zadanie 10. (0–4)

Prosta przechodząca przez punkty $A = (8, -6)$ i $B = (5, 15)$ jest styczna do okręgu o środku w punkcie $O = (0, 0)$. Oblicz promień tego okręgu i współrzędne punktu styczności tego okręgu z prostą AB .

Zadanie 13. (0–5)

Wyznacz równanie okręgu przechodzącego przez punkty $A = (-5, 3)$ i $B = (0, 6)$, którego środek leży na prostej o równaniu $x - 3y + 1 = 0$.

Zadanie 16. (0–5)

Punkty $A = (-7, -2)$ i $B = (4, -7)$ są wierzchołkami podstawy trójkąta równoramiennego ABC , a wysokość opuszczona z wierzchołka A tego trójkąta zawiera się w prostej o równaniu $2x + 19y + 52 = 0$. Oblicz współrzędne wierzchołka C .

Zadanie 12. (0–5)

Prosta l , na której leży punkt $P=(8, 2)$, tworzy z dodatnimi półosiami układu współrzędnych trójkąt prostokątny o polu równym 36. Wyznacz równanie prostej l .

Zadanie 13. (0–5)

Dany jest równoległobok, którego boki zawierają się w prostych o równaniach: $y = x + b$, $y = x + 2b$, $y = b$, $y = 2$, gdzie liczba rzeczywista b spełnia warunki: $b \neq 2$ i $b \neq 0$. Wyznacz wszystkie wartości parametru b , dla których pole tego równoległoboku jest równe 1.

Zadanie 12. (0–6)

Punkt $A=(-2, 6)$ jest wierzchołkiem rombu $ABCD$ o polu równym 82,5. Przekątna BD tego rombu zawiera się w prostej l o równaniu $2x - y - 5 = 0$. Wyznacz współrzędne pozostałych wierzchołków tego rombu.

Zadanie 13. (0–5)

Wierzchołki A i B trójkąta prostokątnego ABC leżą na osi Oy układu współrzędnych. Okrąg wpisany w ten trójkąt jest styczny do boków AB , BC i CA w punktach – odpowiednio – $P=(0, 10)$, $Q=(8, 6)$ i $R=(9, 13)$. Oblicz współrzędne wierzchołków A , B i C tego trójkąta.

Zadanie 11. (0–6)

Dane są okręgi o równaniach $x^2 + y^2 - 12x - 8y + 43 = 0$ i $x^2 + y^2 - 2ax + 4y + a^2 - 77 = 0$. Wyznacz wszystkie wartości parametru a , dla których te okręgi mają dokładnie jeden punkt wspólny. Rozważ wszystkie przypadki.

Zadanie 14. (0–6)

Punkt $A=(7, -1)$ jest wierzchołkiem trójkąta równoramiennego ABC , w którym $|AC|=|BC|$. Obie współrzędne wierzchołka C są liczbami ujemnymi. Okrąg wpisany w trójkąt ABC ma równanie $x^2 + y^2 = 10$. Oblicz współrzędne wierzchołków B i C tego trójkąta.

Zadanie 9. (0–6)

W kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) punkt $A=(9, 12)$ jest wierzchołkiem trójkąta ABC . Prosta k o równaniu $y = \frac{1}{2}x$ zawiera dwusieczną kąta ABC tego trójkąta. Okrąg \mathcal{O} o równaniu $(x - 8)^2 + (y - 4)^2 = 16$ jest wpisany w ten trójkąt.

Oblicz współrzędne punktu styczności prostej przechodzącej przez wierzchołki B i C tego trójkąta z okręgiem \mathcal{O} .

Zapisz obliczenia.