

Zadanie 1.

Punkty $A(2, 8)$, $B(4, 2)$, $C(-2, -6)$ są wierzchołkami trójkąta.

a) Oblicz odległość środka ciężkości S trójkąta od wierzchołka C .

b) Wyznacz współrzędne punktu D tak, aby czworokąt $ABCD$ był równoległobokiem.

Zadanie 2.

Dany jest układ równań $\begin{cases} 3x + 2y = 7m + 3 \\ -x + 5y = 9m + 16 \end{cases}$. Wiedząc, że para (x, y) jest rozwiązaniem tego

układu, znajdź najmniejszą wartość wyrażenia $y^2 - 4x$. Dla jakiej wartości parametru m ($m \in \mathbf{R}$) jest ona osiągnięta?

Zadanie 3.

Wykaż, że jeśli $\alpha \in (180^\circ, 270^\circ)$, to wartość wyrażenia:

$$\left(\frac{\cos \alpha}{1 + \sqrt{1 - \cos^2 \alpha}} - \frac{1 - \sin \alpha}{\sqrt{1 - \sin^2 \alpha}} \right) \cdot \cos \alpha$$

jest stała.

Zadanie 4.

Wyznacz wszystkie wartości parametru m ($m \in \mathbf{R}$), dla których zbiór rozwiązań nierówności $(x - m - 1)(x + 2m) \leq 0$ zawiera się w przedziale $\langle -3, 5 \rangle$.