

# GEOMETRIA ANALITYCZNA

## POZIOM PODSTAWOWY

### Zadania otwarte krótkiej odpowiedzi:

**Zad. 1**

Wyznacz równanie okręgu stycznego do osi  $Ox$ , którego środkiem jest punkt  $S = (-2, 3)$ .

**Zad. 2**

Wyznacz równanie prostej zawierającej środkową  $BS$  trójkąta  $ABC$ , którego wierzchołkami są punkty  $A = (4, 3)$ ,  $B = (-1, 5)$ ,  $C = (-2, -1)$ .

**Zad. 3**

Sprawdź czy trójkąt o wierzchołkach  $A = (4, -1)$ ,  $B = (1, 4)$ ,  $C = (-7, 1)$  jest prostokątny.

**Zad. 4**

Wyznacz równanie symetralnej odcinka  $AB$ , gdzie  $A = (-3, 6)$ ,  $B = (1, -2)$ .

### Zadania otwarte rozszerzonej odpowiedzi:

**Zad. 5**

Podstawą trójkąta równoramiennego jest odcinek o końcach w punktach  $A = (-7, -1)$  i  $B = (-4, 5)$ . Jedno z ramion zawiera się w prostej o równaniu  $y = -x + 1$ . Oblicz współrzędne trzeciego wierzchołka tego trójkąta.

**Zad. 6**

Dany jest trójkąt o wierzchołkach  $A = (2, 1)$ ,  $B = (5, 7)$ ,  $C = (-1, 5)$ . Wyznacz długość wysokości poprowadzonej z wierzchołka  $C$ . Oblicz pole tego trójkąta.

**Zad. 7**

Dany jest kwadrat o kolejnych wierzchołkach  $A = (-2, -5)$ ,  $B = (2, 1)$ . Wyznacz współrzędne wierzchołka  $C$  tego kwadratu.

**Zad. 8**

Wyznacz równanie okręgu, którego średnicą jest odcinek  $AB$ , gdzie  $A = (-5, -2)$  i  $B = (3, 4)$ . O ile różni się obwód kwadratu opisanego na tym okręgu od obwodu kwadratu wpisanego w ten okrąg?

## POZIOM ROZSZERZONY

**Zad. 9**

Punkty  $A = (2, -2)$  i  $B = (8, 6)$  są wierzchołkami trójkąta  $ABC$ , w którym  $|\angle BCA| = 90^\circ$ .

- Wyznacz współrzędne wierzchołka  $C$ , wiedząc, że leży on na osi  $Oy$ .
- Napisz równanie obrazu okręgu opisanego na trójkącie  $ABC$  w jednokładności o środku w punkcie  $P = (3, 0)$  i skali  $k = -\frac{1}{2}$ .

**Zad. 10**

W prostokącie  $ABCD$  dane są  $A = (-5, -1)$ ,  $\overrightarrow{AC} = [6, 4]$ . Wiadomo, że  $B \in k : 2x - y - 3 = 0$ .

- Wyznacz współrzędne pozostałych wierzchołków prostokąta  $ABCD$ .
- Dla punktów  $B$  i  $D$  o całkowitych współrzędnych wyznacz miarę kąta nachylenia przekątnej  $BD$  prostokąta  $ABCD$  do osi  $Ox$ .