

Algebra liniowa z geometrią II
Zestaw 4

1. Dane są równania dwóch boków równoległoboku $8x + 3y + 1 = 0$ i $2x + y - 1 = 0$ oraz równanie jednej z jego przekątnych $3x + 2y + 3 = 0$. Znaleźć wierzchołki tego równoległoboku.

2. Pole trójkąta jest równe 8. Dwoma jego wierzchołkami są $A(1, -2)$ i $B(2, 3)$. Znaleźć trzeci wierzchołek wiedząc, że leży on na prostej $2x + y - 2 = 0$.

3. W trójkącie ABC dane są wierzchołek $A(2, -4)$ i równania trzech środkowych $4x + y - 6 = 0$, $2x + y - 2 = 0$ i $x - 2 = 0$. Znaleźć równania boków tego trójkąta.

4. Dane są dwie proste $ax - 4y + b = 0$ i $4x - ay + 1 = 0$. Dla jakich wartości parametrów a i b proste te są równoległe (odpowiednio prostopadłe lub pokrywają się).

5. Znaleźć równania boków trójkąta znając jeden wierzchołek $A(3, -4)$ oraz równania dwóch wysokości $7x - 2y - 1 = 0$ i $2x - 7y - 6 = 0$.

6. Prosta $x + y - 1 = 0$ jest podstawą trójkąta równoramiennego. Jedno z ramion ma równanie $x - 2y - 2 = 0$. Znaleźć drugie ramie wiedząc, że przechodzi ono przez punkt $P(-2, 0)$.

7. Znaleźć równanie dwusiecznej tego kąta między prostymi $2x - 2y - 5 = 0$ i $x + 7y - 1 = 0$, w którym leży punkt $A(2, 2)$.

8. Napisać równanie prostej przechodzącej przez punkt przecięcia prostych $3x + 4y - 5 = 0$ i $2x + y - 3 = 0$ oraz punkt $(1, 1)$.

9. Z pęku prostych $2x + y - 2 + \lambda(x - 5y - 23) = 0$ wybrać prostą przechodzącą przez środek odcinka AB o końcach $A(5, -6)$ i $B(-1, -4)$.

10. Dane są dwie proste $2x - 3y + 5 = 0$ i $x = 1$. Jaki warunek powinny spełniać współczynniki a i b , aby prosta $ax + by + 1 = 0$ przechodziła przez punkt przecięcia danych prostych?