

Algebra F1 - Lista 8

WPPT, kier. fizyka, I rok.

- Zad.1** Punkty $A = (3, -1, 2)$, $B = (1, 2, -4)$, $C = (-1, 1, 2)$ są a kolejnymi wierzchołkami równoległoboku $ABCD$. Wyznaczyć współrzędne punktu D .
- Zad.2** Czy punkty $A = (3, -1, 2)$, $B = (1, 2, -1)$, $C = (-1, 1, -3)$, $D = (3, -5, 3)$ są wierzchołkami równoległoboku?
- Zad.3** Punkty $B = (2, 0, 2)$ i $C = (5, -2, 0)$ dzielą odcinek AD na trzy równe części. Wyznaczyć współrzędne punktów A i D .
- Zad.4** Wyrazić przekątne równoległościanu rozpiętego na wektorach $\vec{u} = (1, 1, 2)$, $\vec{v} = (3, -1, 2)$, $\vec{w} = (0, 2, 3)$ przy pomocy tych wektorów.
- Zad.5** Dla jakich wartości parametru $p \in \mathbb{R}$ wektory $\vec{u} = (0, 1, 1)$ oraz $\vec{w} = (p, 2, p)$ są prostopadłe?
- Zad.6** Dla jakich wartości $p \in \mathbb{R}$ kąt między wektorami $\vec{u} = (0, 1, 1)$ oraz $\vec{w} = (p, 4, p)$ jest równy $\pi/3$
- Zad.7** Punkty $A = (2, 4, 6)$, $B = (0, 0, 2)$, $C = (0, p, p)$ są wierzchołkami trójkąta prostokątnego o kącie prostym przy wierzchołku B . Wyznaczyć p .
- Zad.8** Wykazać, że jeśli wektory $\vec{u} + \vec{v}$ oraz $\vec{u} - \vec{v}$ są prostopadłe, to wektory \vec{u} i \vec{v} mają jednakową długość. Jaki jest sens geometryczny tej zależności?
- Zad.9** Wykazać, że jeśli wektory $\vec{u} + \vec{v}$ oraz $\vec{u} - \vec{v}$ mają jednakową długość, to wektory \vec{u} i \vec{v} są prostopadłe. Jaki jest sens geometryczny tej zależności?
- Zad.10** Obliczyć iloczyny skalarne i wektorowe wektorów (jeśli jest to możliwe)
- (a) $\vec{v} = (1, 3, 2)$, $\vec{u} = (2, -3, 1)$ (b) $\vec{v} = (a, 2, 3)$, $\vec{u} = (1, -1, a)$
(c) $\vec{v} = (1, 1, -1)$, $\vec{u} = (3, 2, 1)$ (d) $\vec{v} = (1, 3, 2, 3, 5)$, $\vec{u} = (2, -3, 1, -2, 4)$
- Zad.11** Znaleźć wektory \vec{u} i \vec{v} o długości 1 prostopadłe do wektora $\vec{w} = (2, 5, -3)$
- Zad.12** Obliczyć pole trójkąta
- o wierzchołkach $A = (1, 1, 1)$, $B = (2, 3, 4)$, $C = (-2, 4, 5)$
 - o wierzchołkach $A = (2, -1)$, $B = (1, 4)$, $C = (-1, -3)$
- Zad.13** Obliczyć pole powierzchni bocznej i objętość czworościanu o wierzchołkach
- $$A = (2, 2, 1), \quad B = (1, -3, 2), \quad C = (1, 2, 6), \quad D = (4, 3, 2)$$