

ĆWICZENIA

równanie ogólne i parametryczne płaszczyzny

(wersja: 22 października 2020)

Żeby w jak największym stopniu skorzystać z ćwiczeń, wszystko to, co jest w części teoretycznej (oznaczenia, terminologia, twierdzenia, wzory) trzeba rozumieć i znać na pamięć.

Zakres materiału

1. Znajdowanie równania ogólnego i parametrycznego płaszczyzny przechodzącej przez
 - (a) zadany punkt i prostopadłej do zadanego wektora,
 - (b) trzy zadane punkty,
 - (c) dwa zadane punkty i prostopadłej do wskazanej płaszczyzny;
 - (d) zadany punkt i równoległej do dwóch wskazanych wektorów;
 - (e) zadany punkt i równoległej do zadanej płaszczyzny;
 - (f) zadany punkt i prostopadłej do zadanych płaszczyzn.

Zadania

1. Napisać równania ogólne i parametryczne płaszczyzn spełniających warunki:
 - (a) płaszczyzna przechodzi przez punkt $P = (0, 1, -3)$ i jest prostopadła do wektora $\vec{n} = (-2, 3, -5)$,
 - (b) płaszczyzna przechodzi przez punkty $P_1 = (1, 1, 1)$, $P_2 = (-1, 0, 1)$, $P_3 = (5, 6, 7)$,
 - (c) płaszczyzna przechodzi przez punkty $P_1 = (0, 1, 0)$, $P_2 = (3, 0, 0)$ i jest prostopadła do płaszczyzny xOy ,
 - (d) płaszczyzna przechodzi przez punkt $P = (0, 1, 0)$ i jest równoległa do wektorów $\vec{a} = (-1, 3, 0)$, $\vec{b} = (3, 1, -5)$,
 - (e) płaszczyzna przechodzi przez punkt $P = (-1, 4, 1)$ i jest równoległa do płaszczyzny $\pi_1 : x - y + 6z - 12 = 0$,
 - (f) płaszczyzna przechodzi przez punkt $P = (2, 3, -6)$ i jest prostopadła do płaszczyzn $\pi_1 : x + y + z - 5 = 0$, $\pi_2 : x - y + 2 = 0$.

1 ZADANIA DOMOWE

1. Napisać równania ogólne i parametryczne płaszczyzn spełniających warunki:

- (a) płaszczyzna przechodzi przez punkt $P = (1, -2, 0)$ i jest prostopadła do wektora $\vec{n} = (0, -3, 2)$,
- (b) płaszczyzna przechodzi przez punkty $P_1 = (0, 0, 0)$, $P_2 = (1, 2, 3)$, $P_3 = (-1, -3, 5)$,
- (c) płaszczyzna przechodzi przez punkty $P_1 = (1, -3, 4)$, $P_2 = (2, 0, -1)$ i jest prostopadła do płaszczyzny xOz ,
- (d) płaszczyzna przechodzi przez punkt $P = (1, -1, 3)$ i jest równoległa do wektorów $\vec{a} = (1, 1, 0)$, $\vec{b} = (0, 1, 1)$,
- (e) płaszczyzna przechodzi przez punkt $P = (0, 3, 0)$ i jest równoległa do płaszczyzny $\pi : 3x - y + 2 = 0$,
- (f) płaszczyzna przechodzi przez punkt $P = (2, 1, -3)$ i jest prostopadła do płaszczyzn $\pi_1 : x + y = 0$, $\pi_2 : y - z = 0$.

Bibliografia

- 1. *Geometria analityczna* F. Leja
- 2. *Algebra i geometria analityczna* T. Jurlewicz, Z. Skoczylas