



KURS

GEOMETRIA ANALITYCZNA

Lekcja 5

Płaszczyzny i proste

ZADANIE DOMOWE



Część 1: TEST

Zaznacz poprawną odpowiedź (tylko jedna jest prawdziwa).

Pytanie 1

Kąt pomiędzy prostą a płaszczyzną obliczymy ze wzoru...

a) $\sin \alpha = \frac{\vec{n} \circ \vec{v}}{|\vec{n}| |\vec{v}|}$

b) $\cos \alpha = \frac{\vec{n} \circ \vec{v}}{|\vec{n}| |\vec{v}|}$

c) Na równoległość wektorów

d) Na prostopadłość wektorów

Pytanie 2

Czy rzut prostej na płaszczyznę może być punktem?

a) Nie, jest zawsze prostą

b) Tak, jeśli ta prosta jest równoległa do płaszczyzny

c) Nie, leży zawsze na tej płaszczyźnie

d) Tak, jeśli ta prosta jest prostopadła do płaszczyzny

Pytanie 3

Czy przez każdą parę prostych przecinających się można poprowadzić płaszczyznę?

a) Nie

b) Tak



Pytanie 4

Aby znaleźć rzut punktu A na płaszczyznę należy...

- a) Znaleźć równanie parametryczne prostej prostopadłej do płaszczyzny i przechodzącej przez punkt A, a potem jej punkt przecięcia płaszczyzny
- b) Znaleźć współrzędne wektora prostopadłego do płaszczyzny i przyjąć współrzędne punktu A za jego początek, a potem wyznaczyć współrzędne końca wektora
- c) Znaleźć równanie parametryczne prostej prostopadłej do płaszczyzny i przechodzącej przez punkt A, potem wyrazić współrzędne punktu A w postaci parametrycznej, a potem skorzystać z warunku na prostopadłość wektorów
- d) Znaleźć równanie prostej równoległej do płaszczyzny i przechodzącej przez punkt A, a potem jej punkt przecięcia płaszczyzny

Pytanie 5

Czy każdy punkt można rzucić na prostą?

- a) Tak
- b) Nie

Pytanie 6

Wektor normalny płaszczyzny prostopadły do prostej jest...

- a) Wektorem kierunkowym tej prostej
- b) Wektorem prostopadłym do tej prostej
- c) Wektorem normalnym tej prostej
- d) Wektorem równoległym do tej płaszczyzny



Pytanie 7

Jeżeli dwie płaszczyzny są prostopadłe do siebie, wtedy na pewno...

- a) Wyznaczają one prostą
- b) Ich wektory normalne są równoległe
- c) Ich wektory normalne są równe
- d) Ich współczynniki z równania ogólnego są proporcjonalne

Pytanie 8

Czy równanie: $2x = y = z$ jest równaniem kanonicznym prostej?

- a) Nie
- b) Tak

Pytanie 9

Przez jaki układ prostych można przeprowadzić płaszczyznę?

- a) Przez trzy proste skośne wzajemnie do siebie
- b) Przez trzy proste przecinające się w jednym i tym samym punkcie
- c) Przez dwie proste przecinające się i trzecią przecinającą jedną z nich i skośną do drugiej
- d) Przez dwie proste równoległe i trzecią skośną do nich

Pytanie 10

Czy proste $\frac{x-3}{a} = \frac{y}{2} = \frac{z+1}{3}$ i $\frac{x+7}{2} = \frac{y-1}{4} = \frac{z-5}{5}$ mogą być równoległe dla pewnych wartości parametru a ?

- a) Nie
- b) Tak



Część 2: ZADANIA

Zad.1

Oblicz kąt, jaki tworzy prosta: $\frac{x-3}{0} = \frac{y+2}{5} = \frac{z+7}{3}$ z płaszczyzną $4x + 2y + 2z - 7 = 0$

Zad.2

Znaleźć rzut prostej l na płaszczyznę π :

a) $l: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+1}{2}, x+y+z=0$

b) $l: \frac{x-3}{5} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-4}{1}, 2x-2y+3z-5=0$

Zad.3

Znajdź równanie płaszczyzny, przechodzącej przez proste $\frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{1}$ i $2x = y = -z$

Zad.4

Znajdź równanie płaszczyzny, przechodzącej przez proste $\frac{x-3}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+1}{-2}$ i $\frac{x+1}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z}{-2}$

Zad.5

Znajdź rzut punktu $A(2, 3, -6)$ na płaszczyznę $x + 2y + z + 4 = 0$

Zad.6

Znajdź rzut punktu $A(1, -2, 1)$ na prostą $x+1 = \frac{y+8}{-1} = \frac{z-2}{2}$

Zad.7

Znajdź równanie płaszczyzny przechodzącej przez punkt $A(-1, 2, -3)$ i prostopadłą do prostej

$$\begin{cases} 2x-4=0 \\ -2y+2z+2=0 \end{cases}$$

Zad.8

Napisz równanie płaszczyzny przechodzącej przez prostą $\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+2}{2}$ i prostopadłej do płaszczyzny $2x + 3y - z - 4 = 0$



Zad.9

Sprawdź, czy przez proste $\begin{cases} 2x + 3y - z - 1 = 0 \\ x + y - 3z = 0 \end{cases}$ i $\begin{cases} x + 5y + 4z - 3 = 0 \\ x + 2y + 2z - 1 = 0 \end{cases}$ można poprowadzić płaszczyznę.

KONIEC