**Nombre:** KEVIN CHICAIZA

**TRABAJO PROGRAMACION**

#include <stdio.h>

#include <math.h>

float calcularDistancia(float x1, float y1, float z1, float x2, float y2, float z2);

float calcularArea(float lado1, float lado2, float lado3);

float calcularPerimetro(float lado1, float lado2, float lado3);

float calcularVolumen(float areaBase, float altura);

int main() {

float puntos[4][3];

printf("Ingrese las coordenadas de los 4 puntos (x, y, z):\n");

for (int i = 0; i < 4; i++) {

printf("Punto %d: ", i + 1);

scanf("%f %f %f", &puntos[i][0], &puntos[i][1], &puntos[i][2]);

}

float distancias[6];

distancias[0] = calcularDistancia(puntos[0][0], puntos[0][1], puntos[0][2], puntos[1][0], puntos[1][1], puntos[1][2]);

distancias[1] = calcularDistancia(puntos[0][0], puntos[0][1], puntos[0][2], puntos[2][0], puntos[2][1], puntos[2][2]);

distancias[2] = calcularDistancia(puntos[0][0], puntos[0][1], puntos[0][2], puntos[3][0], puntos[3][1], puntos[3][2]);

distancias[3] = calcularDistancia(puntos[1][0], puntos[1][1], puntos[1][2], puntos[2][0], puntos[2][1], puntos[2][2]);

distancias[4] = calcularDistancia(puntos[1][0], puntos[1][1], puntos[1][2], puntos[3][0], puntos[3][1], puntos[3][2]);

distancias[5] = calcularDistancia(puntos[2][0], puntos[2][1], puntos[2][2], puntos[3][0], puntos[3][1], puntos[3][2]);

float perimetroBase = calcularPerimetro(distancias[0], distancias[1], distancias[3]);

float areaBase = calcularArea(distancias[0], distancias[1], distancias[3]);

float altura = calcularDistancia(puntos[3][0], puntos[3][1], puntos[3][2], puntos[0][0], puntos[0][1], puntos[0][2]);

float volumen = calcularVolumen(areaBase, altura);

printf("Distancias:\n");

printf("P1-P2: %.2f\n", distancias[0]);

printf("P1-P3: %.2f\n", distancias[1]);

printf("P1-P4: %.2f\n", distancias[2]);

printf("P2-P3: %.2f\n", distancias[3]);

printf("P2-P4: %.2f\n", distancias[4]);

printf("P3-P4: %.2f\n", distancias[5]);

printf("Perímetro de la base: %.2f\n", perimetroBase);

printf("Área de la base: %.2f\n", areaBase);

printf("Altura de la pirámide: %.2f\n", altura);

printf("Volumen de la pirámide: %.2f\n", volumen);

return 0;

}

float calcularDistancia(float x1, float y1, float z1, float x2, float y2, float z2) {

float dist = sqrt(pow(x2 - x1, 2) + pow(y2 - y1, 2) + pow(z2 - z1, 2));

return dist;

}

float calcularArea(float lado1, float lado2, float lado3) {

float s = (lado1 + lado2 + lado3) / 2;

float area = sqrt(s \* (s - lado1) \* (s - lado2) \* (s - lado3));

return area;

}

float calcularPerimetro(float lado1, float lado2, float lado3) {

float perimetro = lado1 + lado2 + lado3;

return perimetro;

}

float calcularVolumen(float areaBase, float altura) {

float volumen = (areaBase \* altura) / 3;

return volumen;

}