

Folosirea programului Excel pentru rezolvarea unor probleme de Calcul vectorial

Culegrea de "Algebra linara, geometrie analitica si diferentia", UTCB, 1997. Problema 8, pc.3), pag.34.

Se dau punctele: A(2,-1,1); B(5,5,4); C(3,2,-1), D(4,1,3).

Calculati:

a) Perimetrul si aria triunghiului ABC, masura unghiului din A si distanta de la punctul C la dreapta AB.

b) Volumul tetraedrului ABCD si distanta de la punctul D la planul ABC.

Solutie

Coordonatele punctelor	Vectorii		Normele vectorilor	
		i j k		
A	2 -1 1	AB	3 6 3	{=B13:D13-B12:D12}
B	5 5 4	AC	1 3 -2	{=B14:D14-B12:D12}
C	3 2 -1	AD	2 2 2	{=B15:D15-B12:D12}
D	4 1 3	BC	-2 -3 -5	{=B14:D14-B13:D13}
Produsul vectorial dintre AB si AC :	-21 9 3			
Prima componenta a produsului vectorial		=H12*I13-I12*H13		
A doua componenta a produsului vectorial		=(G12*I13-I12*G13)		
A treia componenta a produsului vectorial		=G12*H13-G13*H12		
Produsul scalar dintre AB si AC :	15	=G12*G13+H12*H13+I12*I13		
			cos(A)	0,546 =G22/(P11*P12)
			Dist(C,AB)	3,136 =2*P17/P11
Produsul mixt al vectorilor AB, AC, AD :	-18	=MDETERM(G12:I14)	Volumul tetraed. ABCD:	3 =ABS(H25)/6
			Dist(D,ABC)	0,781 =3*P25/P17

$12^2)$

$13^2)$

$15^2)$

$17^2)/2$