

S1. Fie sistemul de vectori $S = \{\vec{x}_1 = (-1, n - 30, 0), \vec{x}_2 = (0, -1, n - 35), \vec{x}_3 = (1, -n + 34, 0)\}$, unde n reprezintă numărul pe care îl aveți la catalog.

Se cere:

- Scrieți vectorii sistemului S .
- Verificați dacă S formează o bază, și, în caz afirmativ, să se calculeze coordonatele vectorului $\vec{x} = (30 - n, 0, -35 + n)$ în această bază;
- Stabiliți dacă vectorii \vec{x}_1 și \vec{x}_2 sunt perpendiculari.
- Stabiliți dacă vectorii \vec{x}_1 și \vec{x}_3 sunt coliniari.
- Stabiliți dacă vectorii \vec{x}_1 , \vec{x}_2 și \vec{x}_3 sunt coplanari.

S2. Se consideră punctele $A(0, 1, n - 35)$, $B(30 - n, 2, 0)$, $C(-1, 40 - n, 3)$, unde n reprezintă numărul pe care îl aveți la catalog. Să se determine:

- coordonatele punctelor A, B, C .
- vectorul director al dreptei BC , ecuațiile carteziane și ecuațiile parametrice scalare ale dreptei ce trece prin punctele B și C ;
- ecuația planului (P) ce conține punctele A, B, C ;
- distanța de la punctul $D(n - 30, n - 20, 0)$ la planul P determinat la punctul c);
- măsura unghiului dintre dreptele AC și BC .

S3. Se consideră conica $\Gamma : x^2 - 4xy + y^2 + 6nx - 2ny + 1 = 0$, unde n reprezintă numărul pe care îl aveți la catalog. Să se determine:

- ecuația conicei
- invariantii metrici ai lui Γ , precum și natura și genul conicei Γ ;
- valorile și vectorii proprii corespunzători matricei A , a părții principale a lui Γ .
- centrul conicei Γ ;
- forma canonică a ecuației conicei Γ .