**8.** В евклидовом пространстве  с ортонормированным базисом ортого­нальным преобразованием привести квадратичную форму



к каноническому виду .

 **(А)** Записать матрицу  квадратичной формы .

Для матрицы  найти

 **(Б)** характеристический многочлен;

 **(В)** спектр , ,  (указать в порядке возрастания значений).

Записать

 **(Г)** квадратичную форму  (согласовать с указанным спектром);

 **(Д)** матрицу  квадратичной формы .

 **(Е)** Найти собственные векторы , ,  линейного преобразования с матрицей . Можно ли из них составить ортогональную систему векторов?

 **(Ж)** Найти ортонормированный собственный базис {, , } ли­нейного преобразования с матрицей  (в соответствии с указанной матрицей ).

 **(З)** Записать матрицу *Q* ортогонального линейного преобразования квадратичной формы  к каноническому виду .

**(И)** Чему равна матрица ?