**Задача 1.** В евклидовом пространстве  в базисе  задана матрица Грама .

1. Записать формулу скалярного произведения .

2. Записать скалярное произведение  в виде квадратичной формы.

3. Вычислить , если  и .

4. Найти , , , .

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | 16. |
| 2. | 17. |
| 3. | 18. |
| 4. | 19. |
| 5. | 20. |
| 6. | 21. |
| 7. | 22. |
| 8. | 23. |
| 9. | 24. |
| 10. | 25. |
| 11. | 26. |
| 12. | 27. |
| 13. | 28. |
| 14. | 29. |
| 15. | 30. |

**Задача 2.** В евклидовом пространстве  выбрана квадратичная форма. Если можно с помощью данной квадратичной формы задать скалярное произведение, то найти скалярное произведение векторов  и .

|  |  |
| --- | --- |
|  | 16. |
|  | 17. |
|  | 18. |
|  | 19. |
|  | 20. |
|  | 21. |
|  | 22. |
|  | 23. |
|  | 24. |
|  | 25. |
|  | 26. |
|  | 27. |
|  | 28. |
|  | 29. |
|  | 30. |

**Задача 3.** Применяя процесс ортогонализации и нормирования векторов в , ортонормировать систему векторов .

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 |  | 2 |  |
| 3 |  | 4 |  |
| 5 |  | 6 |  |
| 7 |  | 8 |  |
| 9 |  | 10 |  |
| 11 |  | 12 |  |
| 13 |  | 14 |  |
| 15 |  | 16 |  |
| 17 |  | 18 |  |
| 19 |  | 20 |  |
| 21 |  | 22 |  |
| 23 |  | 24 |  |
| 25 |  | 26 |  |
| 27 |  | 28 |  |
| 29 |  | 30 |  |

**Задача 4.** Найти ортогональный базис подпространства *L*, заданного системой уравнений, и базис подпространства .

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 |  | 16 |  |
| 2 |  | 17 |  |
| 3 |  | 18 |  |
| 4 |  | 19 |  |
| 5 |  | 20 |  |
| 6 |  | 21 |  |
| 7 |  | 22 |  |
| 8 |  | 23 |  |
| 9 |  | 24 |  |
| 10 |  | 25 |  |
| 11 |  | 26 |  |
| 12 |  | 27 |  |
| 13 |  | 28 |  |
| 14 |  | 29 |  |
| 15 |  | 30 |  |