

Контрольные вопросы по теме «Векторы»

1. Сформулируйте определение свободного вектора.
2. Что значит «отложить вектор от точки».
3. Сформулируйте определения линейных операций над векторами и перечислите их свойства. Сделайте поясняющие рисунки.
4. Что такое линейная комбинация векторов?
5. Какая система векторов называется линейно зависимой, линейно независимой?
6. Сформулируйте определения коллинеарных (компланарных) векторов.
7. Сформулируйте критерии коллинеарности двух (компланарности трех) векторов.
8. Сформулируйте определение базиса на плоскости (в пространстве), координат вектора относительно базиса и теорему о единственности разложения вектора по базису.
9. Что такое ортонормированный базис?
10. Сформулируйте определение ортогональной проекции вектора на прямую и на координатную ось. Объясните разницу между этими понятиями.
11. Запишите формулы для нахождения ортогональной проекции вектора на прямую и на координатную ось.
12. Сформулируйте определение скалярного произведения векторов и перечислите его свойства.
13. Запишите формулу для вычисления скалярного произведения векторов, заданных своими координатами в ортонормированном базисе.
14. Запишите формулу для вычисления длины вектора и формулу для вычисления угла между векторами.
15. Сформулируйте определение векторного произведения векторов и перечислите его свойства.

16. Запишите формулу для вычисления векторного произведения векторов, заданных координатами в ортонормированном базисе.
17. Сформулируйте определение смешанного произведения векторов и перечислите его свойства.
18. Запишите формулу для вычисления смешанного произведения векторов, заданных координатами в ортонормированном базисе.
19. Как при помощи смешанного произведения определить ориентацию тройки векторов?
20. Как при помощи смешанного произведения найти объем параллелепипеда?