**Векторы.**

1. Даны три точки: А (2; 1; – 1), В (3; 2; – 1), С (3; 1; 0). Найти величину угла А Δ АВС.

2. Даны вектора (3; 4; – 5) и (3; 2; 1). Найти абсолютную величину вектора 2 – 3.

3. Даны точки А (3; 2; – 1), В (7; 8; 3), Д (1; 2; – 3). Найти точку Д (*х*; *у*; *z*) так, что = .

4. Даны точки А (2; 1; 3), В (5; 2; 1), С (– 1; 2; 4). Найти точку Д (*х*; *у*; 6), если известно,

что векторы и – коллинеарные.

5. Доказать, что МNКР – параллелограмм, если М(– 3; 2; 0), N(1; – 6; 0), К(7; – 4; 2), Р(3; 4; – 2).

6. Доказать, что АВСД – ромб, если А (2; 1; 2), В (4; – 4; 0), С (0; – 3; – 4), Д (– 2; 2; – 2).

7. Являются ли векторы (8; – 4; 3) и (– 4; 2; – ), (4; 6; 8) и (2; 3; 5) – коллинеарными?

8. Угол между векторами и равен 60°, причём = 2, = 3. Найти , .

8 (а). = 3, = 2, ∠ = 45°. Найдите .

9. Дано: ⊥ , ⊥ , угол между векторами и равен 60°. Длины векторов , и равны 1. Вычислите скалярное произведение: (3 + ) ⋅ ( – 2).

10. Найти косинус угла между векторами (3; – 2; – 1) и (1; 2; – 4).

11. Найти координаты конца В вектора (1; – 3; 7), если А(2; 5; – 1).

12. При каких значениях α и β вектора и коллинеарны?

13. При каком значении *n* векторы (2; – 1; 4) и (3; 1; *n*) перпендикулярны?

14. Даны векторы (3; – 1; 5), (– 2; – 3; 0), (4; – 3; 7), (– 1; – 3; 2). Выясните какой угол (тупой или острый) между векторами и , и .

15. Перпендикулярны ли вектора (2; 3; 1) и (2; – 2; 2), (1; 2; 3) и (– 1; 2; 3).