**Координаты в пространстве.**

1. На оси **ох** найдите точку, равноудалённую от точек А (1; 2; 2) и В (– 2; 1; 4).

2. На оси **оу** найдите точку, равноудалённую от точек А (– 2; 1; 4) и В (1; 2; 2).

3. На оси **оz** найдите точку, равноудалённую от точек М(– 2; 3; 5) и N(3; – 5; 1).

4. Найдите расстояние от точки А(1; 2; 3) до начала координат.

5. Найдите расстояние между точками А (– 1; 1; – 1) и В (– 1; 0; – 2).

6. В Δ АВС А (2; 1; 3), В (2; 1; 5), С (0; 1; 1). Найдите длину медианы АМ.

7. На оси абсцисс найдите точку М, расстояние от которой до точки А (3; – 3; 0) равно S.

8. На оси ординат найдите точку М, расстояние от которой до точки А (4; 3; 0) равно S.

9. Точки А (3; 1; 8), В (4; 7; 1), С (3; 5; – 8) – вершины параллелограмма АВСД. Найдите координаты вершины Д.

10. Точка М (2; 6; 3) – середина отрезка, концы которого находятся на оси **ох** и в плоскости *уz*. Найдите координаты концов и длину отрезка.

11. Точка М (2; 8; 5) – середина отрезка, концы которого находятся на оси **о**z и в плоскости **ху**. Найдите координаты концов и длину отрезка.

12. Докажите, что четырёхугольник АВСД является:

 а) А (2; 4; – 4), В (1; 1; – 3), С (– 2; 0; 5), Д (– 1; 3; 4) – параллелограммом.

 б) А (6; 7; 8), В (8; 2; 6), С (4; 3; 2), Д (2; 8; 4) – ромбом.

 в) А (0; 2; 1), В (3; 2; 1), С (3; 0; 1), Д (0; 0; 1) – прямоугольником.

 г) А (– 1; 2; – 1), В (3; 2; – 1), С (3; – 2; – 1), Д (– 1; – 2; – 1) – квадратом.

13. Докажите, что Δ АВС, где А (7; 1; – 5), В (4; – 3; – 4), С (1; 3; – 2) равнобедренный.

14. Докажите, что Δ АВС, где А (3; – 2; 1), В (– 2; 1; 3), С (1; 3; – 2) равносторонний.

15. На каких осях координат и в каких плоскостях лежат данные точки:

 а) А(0; 1; 2); г) Д (0; 0; 3);

 б) В(2; 0; 3); д) Е (3; 0; 0);

 в) С(3; – 4; 0); е) F(0; 3; 0).

16. Дан Δ АВС с вершинами А (2; 3; 4), В (– 4; 3; 2), С (3; – 1; 2). Найти периметр треугольника, образованного его средними линиями.

17. Найдите координаты концов отрезка, который точками С(2; 0; 2) и Д(5; – 2; 0) разделён на три равных части.

18\*. На какие части плоскость **хоу** делит отрезок с концами А(1; 2; 6) и В (7; 11; – 12)?

19\*. На какие части плоскость **хоz** делит отрезок с концами А (4; – 12; 5) и В (13; 8; – 7)?