**Расчетно-графическая работа-1.**

**Определение натуральной величины высоты пирамиды *DАВС***

Поэтапное решение задачи:

1. Построить пирамиду АBCD по заданным координатам точек (таблица). Варианты выдаются преподавателем.

2. В основании пирамиды, треугольнике *АВС*, проведем горизонталь *h* (*h*1, *h*2) и фронталь *f* (*f*1, *f*2).

3. Из точки пересечения горизонтали и фронтали *N* (*N*1, *N*2) восстановим перпендикуляр *n* (*n*1, *n*2) к плоскости треугольника *АВС*. *n* ⊥*АВС*, если *n*1 ⊥*h*1,*n*2 ⊥*f*2.

4. Из точки *D* (*D*1, *D*2) проведем прямую *r*, параллельную перпендикуляру *n*.

5. Найдем точку пересечения прямой *r* с плоскостью треугольника *АВС*. Для этого проведем через прямую *r* вспомогательную горизонтально-проецирующую плоскость Σ (Σ1). Найдем линию пересечения плоскости Σ с плоскостью треугольника *АВС* (*С-3*). При пересечении линии *С-3* с прямой *r* определим искомую точку *М*.

6. Методом прямоугольного треугольника определяем натуральную величину отрезка прямой *DМ* (высоты пирамиды).

7. Определим видимость геометрических элементов, используя конкурирующие точки.

Таблица

**Координаты точек *А*, *В*, *С*, *D* в миллиметрах по вариантам заданий**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Точки | № задания | *Х* | *Y* | *Z* | № задания | *X* | *Y* | *Z* | № задания | *X* | *Y* | *Z* | № задания | *X* | *Y* | *Z* |
| А | 1 | 65 | 10 | 20 | 2 | 70 | 0 | 60 | 3 | 70 | 60 | 45 | 4 | 65 | 20 | 0 |
| В | 10 | 20 | 0 | 45 | 50 | 10 | 40 | 0 | 55 | 40 | 5 | 55 |
| С | 0 | 60 | 60 | 0 | 20 | 10 | 0 | 45 | 10 | 0 | 50 | 5 |
| D | 35 | 70 | 5 | 20 | 50 | 55 | 65 | 15 | 0 | 70 | 65 | 55 |
| А | 5 | 60 | 60 | 10 | 6 | 60 | 65 | 20 | 7 | 65 | 15 | 0 | 8 | 60 | 65 | 30 |
| В | 45 | 5 | 55 | 45 | 20 | 50 | 40 | 0 | 55 | 45 | 10 | 60 |
| С | 0 | 5 | 25 | 5 | 10 | 10 | 0 | 40 | 20 | 5 | 10 | 20 |
| D | 10 | 45 | 55 | 70 | 20 | 10 | 55 | 60 | 50 | 75 | 15 | 10 |
| А | 9 | 75 | 25 | 0 | 10 | 80 | 20 | 10 | 11 | 65 | 20 | 55 | 12 | 75 | 5 | 25 |
| В | 30 | 5 | 50 | 45 | 0 | 70 | 20 | 5 | 5 | 35 | 55 | 65 |
| С | 10 | 60 | 20 | 0 | 45 | 20 | 0 | 50 | 25 | 0 | 25 | 0 |
| D | 60 | 55 | 55 | 10 | 0 | 15 | 60 | 55 | 10 | 65 | 55 | 0 |
| А | 13 | 80 | 0 | 40 | 14 | 70 | 10 | 20 | 15 | 65 | 20 | 10 | 16 | 70 | 60 | 0 |
| В | 0 | 20 | 70 | 50 | 45 | 50 | 10 | 0 | 20 | 45 | 10 | 50 |
| С | 30 | 45 | 0 | 0 | 25 | 10 | 0 | 20 | 60 | 0 | 10 | 20 |
| D | 70 | 55 | 65 | 60 | 55 | 0 | 35 | 5 | 75 | 20 | 55 | 50 |
| А | 17 | 70 | 45 | 60 | 18 | 65 | 0 | 20 | 19 | 60 | 10 | 60 | 20 | 60 | 20 | 65 |
| В | 40 | 55 | 0 | 40 | 55 | 5 | 45 | 55 | 15 | 45 | 50 | 20 |
| С | 0 | 10 | 45 | 0 | 5 | 50 | 0 | 25 | 5 | 5 | 10 | 10 |
| D | 65 | 0 | 15 | 70 | 55 | 65 | 10 | 55 | 45 | 70 | 10 | 20 |
| А | 21 | 65 | 0 | 5 | 22 | 60 | 30 | 65 | 23 | 75 | 20 | 0 | 24 | 80 | 10 | 20 |
| В | 40 | 55 | 0 | 45 | 60 | 10 | 30 | 50 | 5 | 45 | 70 | 0 |
| С | 0 | 20 | 40 | 5 | 20 | 10 | 10 | 20 | 60 | 0 | 40 | 45 |
| D | 55 | 50 | 60 | 75 | 10 | 15 | 60 | 55 | 55 | 10 | 15 | 0 |
| А | 25 | 65 | 55 | 20 | 26 | 75 | 25 | 5 | 27 | 80 | 40 | 0 | 28 | 85 | 35 | 0 |
| В | 25 | 5 | 5 | 35 | 65 | 55 | 0 | 70 | 20 | 0 | 60 | 20 |
| С | 0 | 25 | 50 | 0 | 0 | 25 | 30 | 0 | 45 | 30 | 0 | 50 |
| D | 60 | 10 | 55 | 65 | 0 | 55 | 70 | 65 | 55 | 60 | 70 | 45 |
| А | 29 | 70 | 50 | 0 | 30 | 75 | 50 | 0 | 31 | 65 | 15 | 65 | 32 | 70 | 5 | 10 |
| В | 0 | 60 | 25 | 0 | 65 | 25 | 50 | 60 | 20 | 40 | 60 | 5 |
| С | 40 | 0 | 45 | 35 | 0 | 45 | 5 | 30 | 10 | 5 | 25 | 45 |
| D | 60 | 55 | 50 | 75 | 60 | 50 | 15 | 60 | 45 | 55 | 50 | 65 |

Пример выполнения РГР-1 представлен на рисунке.

