

**Урок Темы «Вычисление площади поверхности и объема геометрического тела»,
«Линейный алгоритм» с использованием программного обеспечения КОМПАС-3D
LT.**

Построение модели.

Модель показана на рис. 28. Эскиз модели на рис. 29.

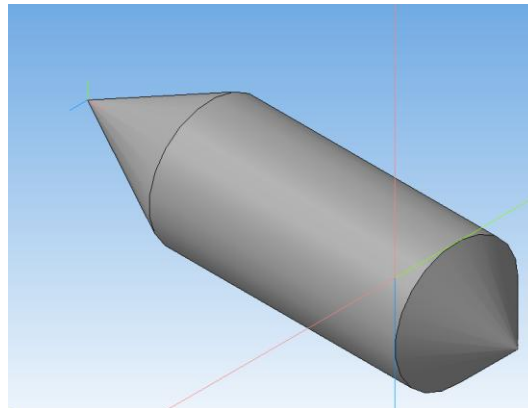


Рис. 1. Модель.

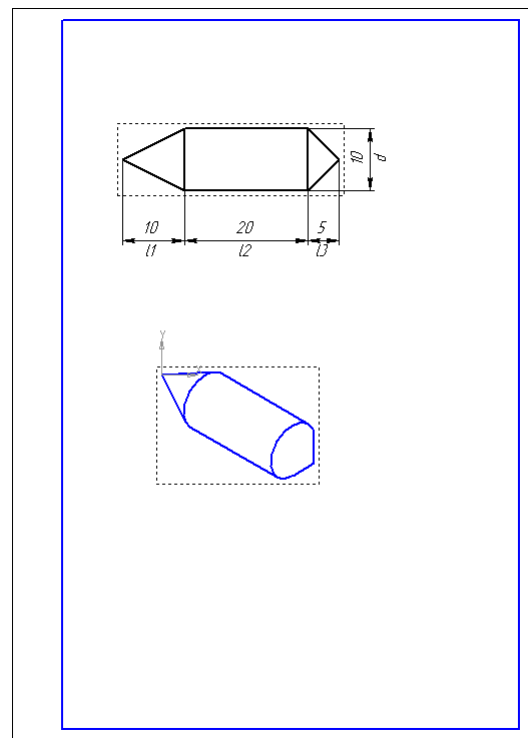


Рис. 2. Эскиз модели.

Для построения модели выполняем следующие действия:

1. Выбираем создание детали. Строим в плоскости ZX или ZY эскиз, выполняя следующие шаги. Шаг первый построение сетки параллельных линий. Размеры ставить не обязательно. Для построения размеров в точках пересечения необходимо поставить точки. (см. рис.30).

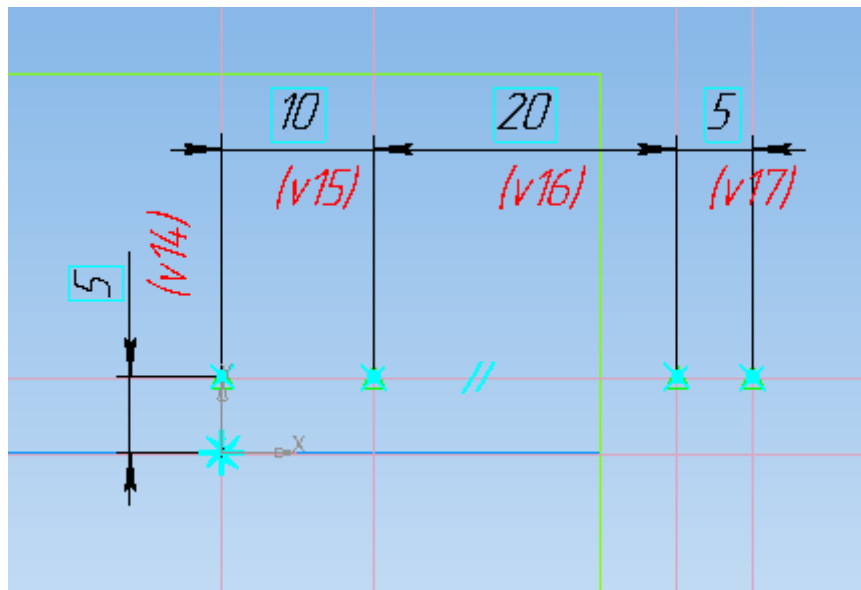


Рис. 3. Построение сетки параллельных линий.

2. Соединяем точки пересечений отрезками, согласно рис. 31.

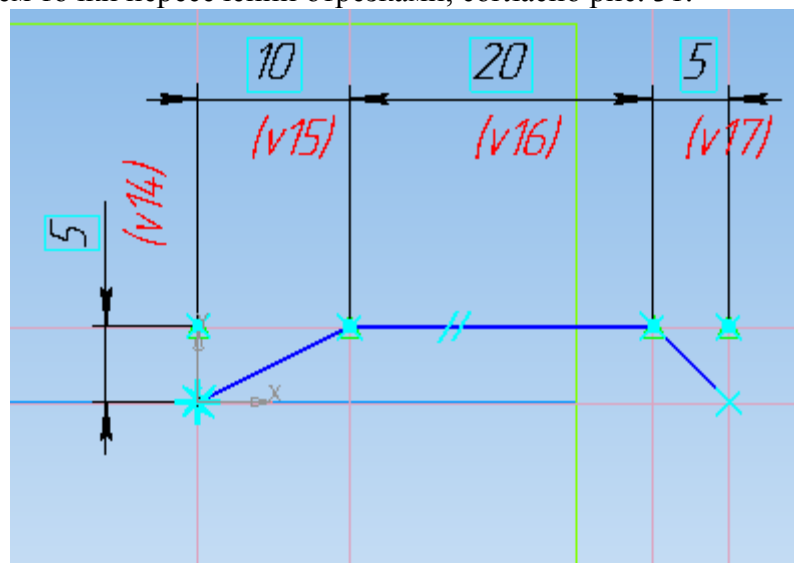


Рис. 4. Построение отрезков.

3. Используя панель обозначения строим осевую линию по двум точкам, согласно рис. 32, рис. 33.



Рис. 5. Вызов команды осевая линия по двум точкам.

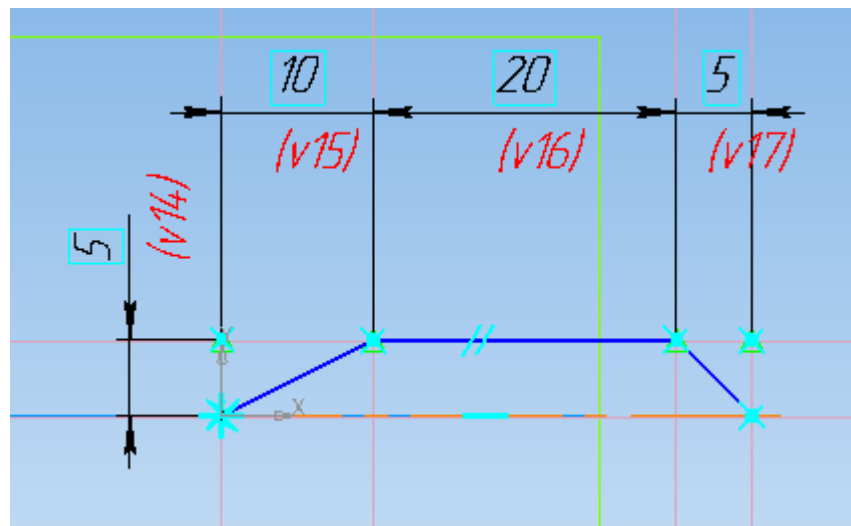


Рис. 6. Готовый эскиз.

4. Выбираем команду вращение. (см рис. 34, параметры на рис. 35, результат на рис. 28).

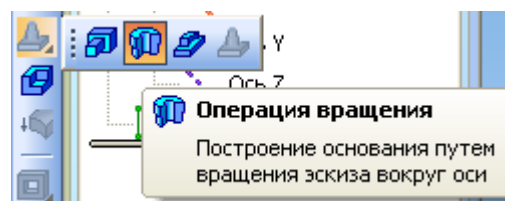


Рис. 7. Вызов команды вращение.

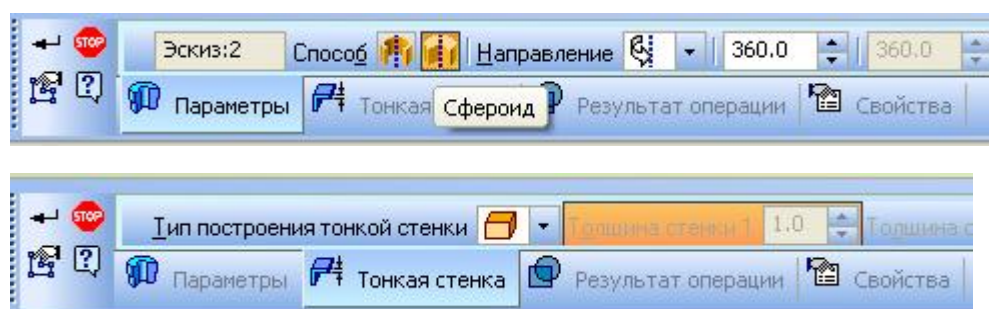
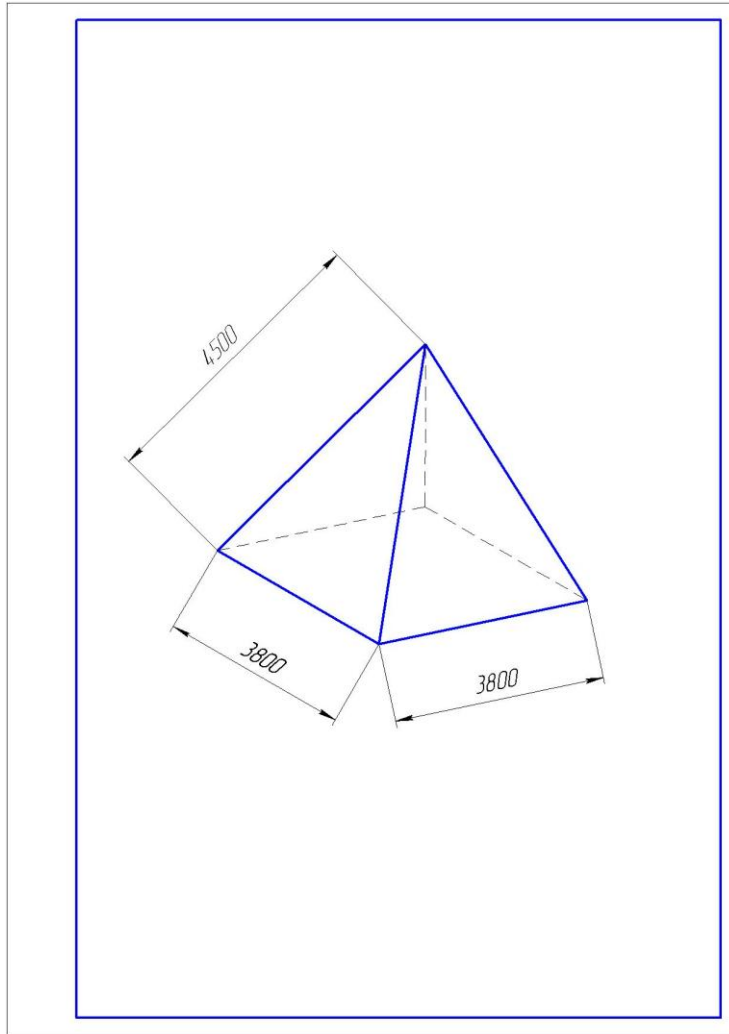


Рис. 8. Параметры вращения



Алгоритм решения задачи и использование.

Алгоритм решения задачи можно составить на основе электронных таблиц Microsoft Excel. Использование аналогично предыдущим.

Задания для самостоятельной работы.

1. Вычислить площадь боковой поверхности, площадь основания, площадь поверхности и объем пирамиды, показанной на рис 1.

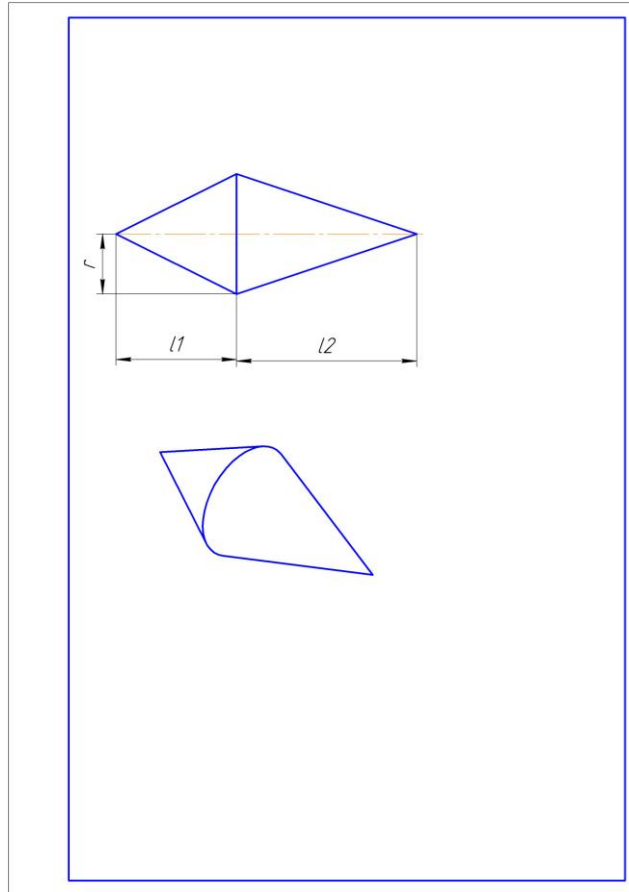


Рис. 9. Задание 1

2. Вычислить площадь боковой поверхности, площадь поверхности и объем цилиндра по заданному радиусу основания и высоте.
3. Определить объем резервуара глубиной H , имеющего форму полушара.
4. Шар вложен в цилиндрическую коробку, так, что он касается цилиндрической поверхности, дна и крышки этой коробки. Вычислить:
 - 4.1. Объем шара и объём цилиндрической коробки;
 - 4.2. Площадь поверхности шара и площадь полной поверхности цилиндрической поверхности, если задан диаметр дна коробки.
5. Вычислить объем и площадь поверхности геометрического тела, показанного на рис. 21. Задавать размеры r, l_1, l_2 .

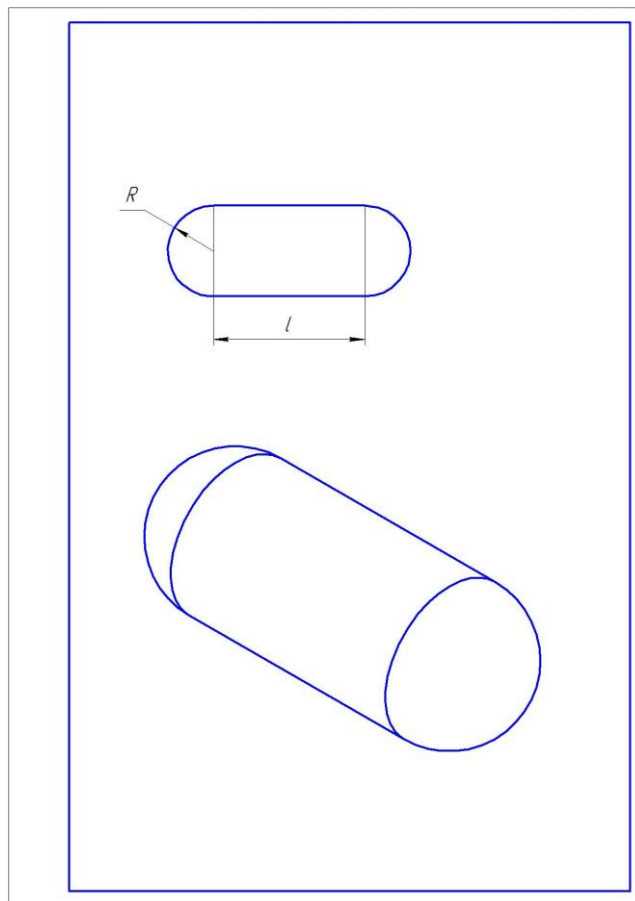


Рис. 10. Задание 5.

6. Принимая, что земля шар с радиусом 6400 км, вычислите:
 - 6.1. Сколько квадратных километров занимает площадь поверхности земли;
 - 6.2. Сколько квадратных километров занимает суша, если она составляет 30% всей поверхности земли;
 - 6.3. Чему равна длина земного экватора.
7. Диаметр Луны составляет 0,25 диаметра Земли. Вычислить:
 - 7.1. Какую часть площади поверхности Земли составляет площадь поверхности Луны;
 - 7.2. Какую часть объёма Земли составляет объём Луны.
 Землю считать шаром с радиусом 6400 км.
8. Вычислите объём конической воронки по заданным длине образующей и длине окружности основания.
9. Вычислить объём и площадь поверхности геометрического тела, показанного на рис. 38. Задавать размеры r, l .

Рис. 11. Задание 9.

10. Вычислить объем и площадь поверхности геометрического тела, показанного на рис.39. Задавать размеры r, l .

11. На рис. 40. Показан сарай с двускатной крышей. Все размеры показаны на рисунке.

Вычислить:

11.1. Площадь кровли сарая;

11.2. Емкость чердачного помещения;

11.3. Емкость всего сарая.

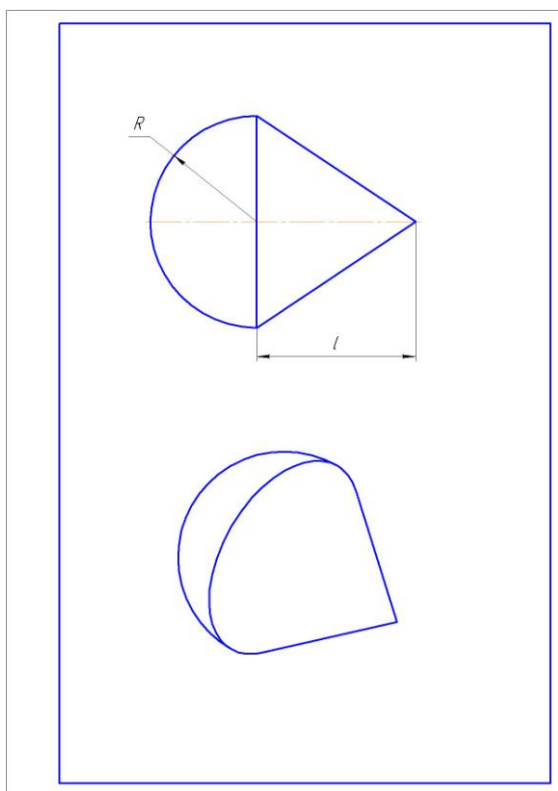


Рис. 12. Задание 10.

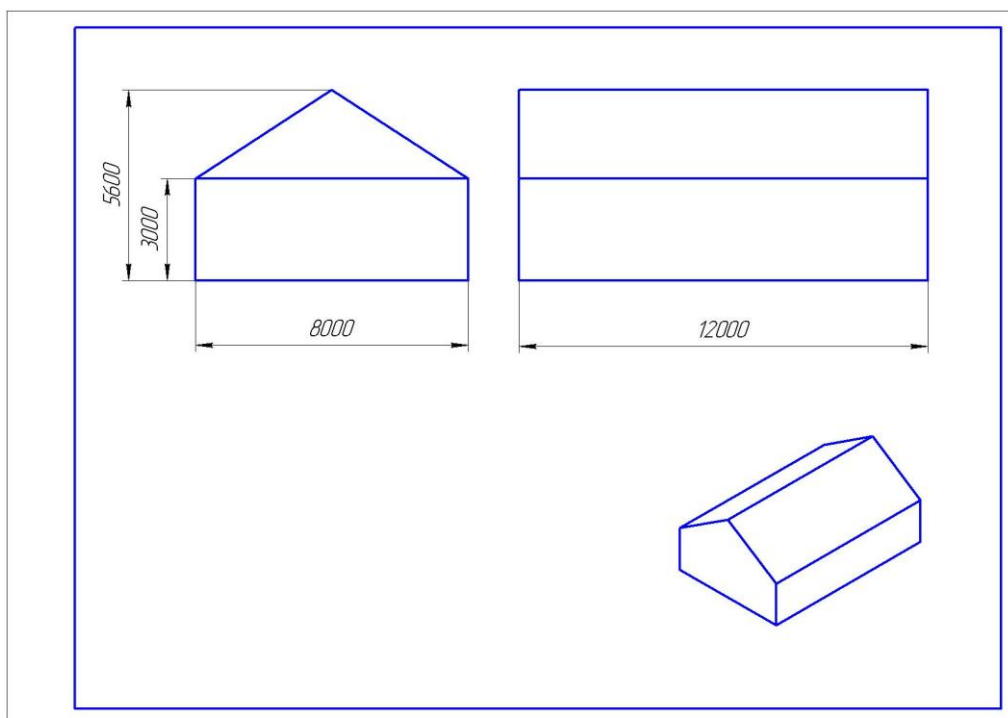


Рис. 13. Задание 11.