



Профиль: Компьютерное моделирование и графика

Вариант: 1

Класс: 8

**Задача 1** (10 баллов). Решите уравнение.

$$(2x - y)^2 - z(2y - 4x) + z^2 + |z^2 - x^2| + \sqrt{y - x^2} |x - 1 + y| = 0$$

**Задача 2** (10 баллов). В треугольнике ABC с целочисленными сторонами проведена биссектриса BL. Найти стороны если:  $\frac{AB}{LC} = \frac{BC^2}{AL}$ ;  $\frac{BC}{AL} = 2$ .

**Задача 3** (10 баллов). Найдите все значения параметра a, при которых система уравнений имеет только одно решение

$$\begin{cases} y^2 - 9xy + 18x^2 + 5y - 36x - 14 = 0 \\ y + 2 = a(x - 5) \end{cases}$$

**Задача 4** (10 баллов). См. лист 2.

**Задача 5** (10 баллов). Задачу решить для фигур, заданных в задаче 4 в горизонтальной плоскости проекции.

Окружность с центром в точке  $S'$  касается окружности  $a'$ , а также отрезков  $B'C'$  и  $A'C'$ . Найти площадь треугольника  $A'B'S'$ , если точка  $S'$  удалена от центра окружности  $a'$  на 62 мм.

**Задача 6** (20 баллов). См. лист 2.



**Задача 4 (10 баллов).** Основание пирамиды  $A'B'C'$  и основание наклонного конуса  $a'$  лежат в горизонтальной плоскости проекций. Вершины фигур совпадают и расположены выше оснований. Проекция вершины обозначена как  $S'$  в горизонтальной плоскости проекций. Высота конуса 80 мм. Требуется:

- 1) построить фронтальную и горизонтальную проекции двух фигур с соблюдением проекционной связи;
- 2) построить проекции линии пересечения фигур с обозначением вершин проекций и видимости линий;
- 3) оформить все изображения в соответствии с ЕСКД.

**Задача 6 (20 баллов).** Даны две проекции фигуры.

Требуется:

- 1) на месте вида слева оформить изображение как соединение части вида и части профильного разреза;
- 2) главный вид оформить как соединение части вида и части фронтального разреза;
- 3) все изображения оформить в соответствии с ЕСКД;
- 4) нанести размеры, причем их количество должно быть минимальное, но однозначно определяющее форму фигуры;
- 5) на видах сохранить линии невидимого контура, на разрезах линии невидимого контура не изображать.

**Задача 4а (10 баллов).** Основание пирамиды  $A'B'C'$  и основание наклонного конуса  $a'$  лежат в горизонтальной плоскости проекций. Вершины фигур совпадают и расположены выше оснований. Проекция вершины обозначена как  $S'$  в горизонтальной плоскости проекций. Высота конуса 80 мм. Требуется:

- 1) построить фронтальную и горизонтальную проекции двух фигур с соблюдением проекционной связи;
- 2) построить проекции линии пересечения фигур с обозначением вершин проекций и видимости линий;
- 3) оформить все изображения в соответствии с ЕСКД.

5) (10 баллов). Окружность с центром в точке  $S'$  касается окружности  $a'$ , а также отрезков  $B'C'$  и  $A'C'$ . Найдите площадь треугольника  $A'B'S'$ , если точка  $S'$  удалена от центра окружности  $a'$  на 62 мм.

**Задача 5 (20 баллов).** Даны две проекции фигуры.

Требуется:

- 1) на месте вида слева оформить изображение как соединение части вида и части профильного разреза;
- 2) главный вид оформить как соединение части вида и части фронтального разреза;
- 3) все изображения оформить по ГОСТ 2.305-2008;
- 4) решение оформить линиями по ГОСТ 2.303-68;
- 5) штриховку выполнить по ГОСТ 2.306-68;
- 6) проставить размеры по ГОСТ 2.307-2011
- 7) на видах сохранить линии невидимого контура, на разрезах линии невидимого контура не изображать.