**РАЗНОУРОВНЕВОЕ ЗАЧЕТНОЕ ЗАДАНИЕ**

**ПО ГЕОМЕТРИИ ДЛЯ 10 КЛАССА**

**Пояснительная записка:**

Уровень 1 – задания для слабых учащихся

Уровень 2 – задания для средних учащихся

Уровень 3 – задания для сильных учащихся

**Регламент работы - 2 недели**

**Нормы оценок:**

0-1 задания – оценка «2»

2 задания – оценка «3»

3 задания – оценка «4»

4-5 задания – оценка «5»

**Зачетное задание предусматривает защиту**

**Тема: Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.**

**Уровень 1**

1. Из точки *М* проведен перпендикуляр *МВ* к плоскости прямоугольника *АВСД.* Докажите, что треугольники *АМД* и *МСД* прямоугольные.

2. Отрезок *АД* перпендикулярен плоскости равнобедренного треугольника *АВС*. Известно, что *АВ* = *АС*=*5 см*, *ВС* = *6см*, *АД* =*12 см.* Найти расстояние от концов отрезка *АД* до прямой *ВС*.

3. Через вершину *А* острого угла прямоугольного треугольника *АВС* проведен к его плоскости перпендикуляр *АЕ.* Вычислите расстояние от его концов до прмой *ВС*, если *АВ* = *15,* *ВС*=*9, АЕ*=*16*, угол *С* прямой.

4. В треугольнике *МРК* угол *Р* прямой. Через вершину *К* проведен к его плоскости перпендикуляр *КС.* Найти расстояние от точки *С* до вершин треугольника и до прямой *МР,* если *МК*=*20*, *МР*=*12*, *КС*=*16*.

5. В треугольнике *АВС* угол *С* прямой. *СД* – перпендикуляр к плоскости этого треугольника. Точка *Д* соединена с *А* и *В*. Определить площадь треугольника *АДВ*, если дано: *СА*=*3, ВС*=*2*, *СД*=*1.*

6. Катеты прямоугольного треугольника *АВС* равны *15* и *20.* Из ершин прямого угла *С* проведен к плоскости этого треугольника перпендикуляр *СД*=*35*. Найти расстояние от точки *Д* до гипотенузы.

**Уровень 2**

1. Катеты прямоугольного треугольника равны *18* и *32*. Из точки *О* – середины гипотенузы, восстановлен перпендикуляр *ОК* к плоскости треугольника. Вычислить расстояние от точки *К* до катетов, Если *ОК*=*12*.
2. Через точку *О* пересечения диагоналей ромба к его плоскости проведен перпендикуляр *ОК* длиной *5 см*. Найти расстояние от точки *К*  до каждой стороны ромба, если диагонали ромба равны *40 см* и *30 см*.
3. В ромбе *АВСД* угол *А* равен *600,* сторона ромба равна *4 см*. Прямая *АЕ* перпендикулярна плоскости ромба. Расстояние от точки *Е* до прямой *ДС* равно *4см.* Найти расстояние от точки *Е* до плоскости ромба и от точки *А* до плоскости *ЕДС.*
4. К плоскости квадрата *АВСД* проведен перпендикуляр *ВМ* длиной *4дм,* *АВ*=*2дм*. Найти расстояние от точки *М* до сторон и диагоналей квадрата.
5. Из центра круга, описанного около прямоугольного треугольника с острым углом в *300*, восстановлен к его плоскости перпендикуляр длиной *6см.* Конец перпендикуляра, лежащий вне плоскости треугольника, удален от большого катета на *10см*. Найти гипотенузу треугольника.
6. В треугольнике *АВС* стороны *АВ=12, ВС=14, АС=15*. ИЗ вершины *А* проведен к его плоскости перпендикуляр *АД* длиной *15.* Найти расстояние от точки *Д* до стороны *ВС.*

**Уровень 3**

1. Отрезок *МН* перпендикулярен плоскости прямоугольника *АВСД* (точка *Н* лежит на *ВД*). Проведите через точку *М* перпендикуляры к прямым *АВ* и *ВС*.
2. Из вершины *А* прямоугольника *АВСД* восстановлен перпендикуляр *АК* к его плоскости, расстояние от точки К до других вершин равны *6см, 7см,* и *9см*. Найти длину перпендикуляра и расстояние от концов перпендикуляра до диагоналей прямоугольника.
3. В треугольнике *АВС АС=ВС=10,* угол *В* равен *300.* Прямая *ВД* перпендикулярна плоскости треугольника. *ВД=5*. Найти расстояние от точки *Д* до прямой *АС* и расстояние от точки *В* до плоскости *АДС*.
4. Основания трапеции пропорциональны числам *3* и *4*, Её высота равна *14*. Через точку пересечения диагоналей трапеции проведен к её плоскости перпендикуляр, равный *8*. Вычислите расстояние от концов перпендикуляра до основания трапеции.
5. К плоскости квадрата *АВСД* проведен перпендикуляр *ДЕ*. Вычислить площадь треугольника *ВСЕ*, если *АВ=ДЕ=5*. Чему равен угол между прямыми *ВС* и *ДЕ*.
6. К плоскости прямоугольника *АВСД*, площадь которого равна *180* проведен перпендикуляр *КД, КД=12, ВС=20*. Найти расстояние от точки *К* до сторон и диагоналей прямоугольника.