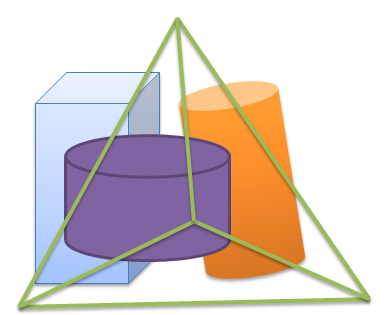
**Учебно-методическое пособие**

**для практических занятий по математике**

**Раздел 4**

**«ГЕОМЕТРИЯ»**



Данное учебно-методическое пособие предназначено для студентов   
I курса по специальности ПО: *34.02.01 Сестринское дело, .* В пособии представлены задачи по четвёртому разделу математики – геометрии.

Некоторые темы пособия предваряет справочный теоретический материал, которого достаточно для решения заданий, так же примеры решения задач. Выделены упражнения и задачи для самостоятельной отработки математических навыков.

**Цель и назначение учебно-методического пособия**

Активизировать самостоятельную работу студентов на занятиях по математике, обеспечив ее оптимальным по объему и содержанию набором примеров и задач.

Оглавление

Тема 4.1 Прямые и плоскости в пространстве 5

Практическое занятие № 15 5

Прямые и плоскости в пространстве 5

Тема 4.2 Многогранники 8

Практическое занятие № 16 8

Призма, параллелепипед 8

Практическое занятие № 17 12

Пирамида, правильные многогранники 12

Тема 4.3 Тела и поверхности вращения 15

Практическое занятие № 18 15

Цилиндр, конус, сфера, шар 15

Тема 4.4 Измерения в геометрии 17

Практическое занятие № 19 17

Объём многогранника 17

Практическое занятие № 20 19

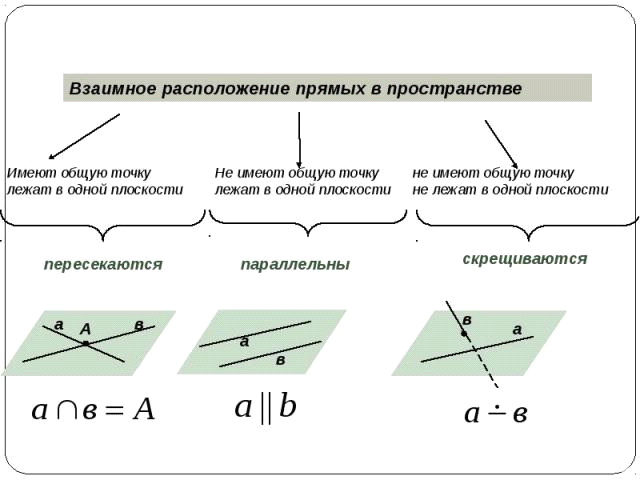
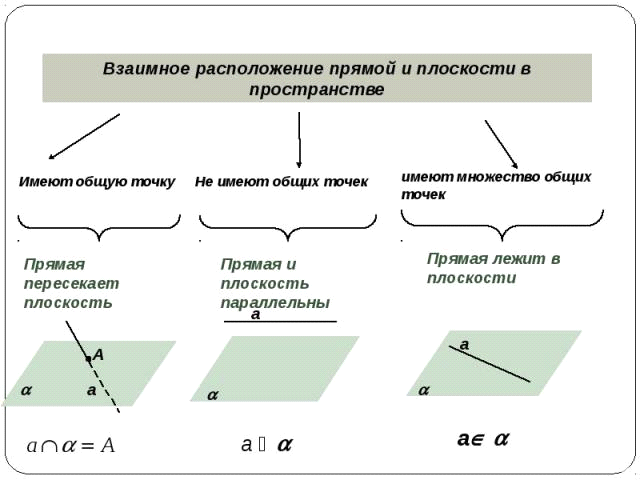
Объём тела вращения 19

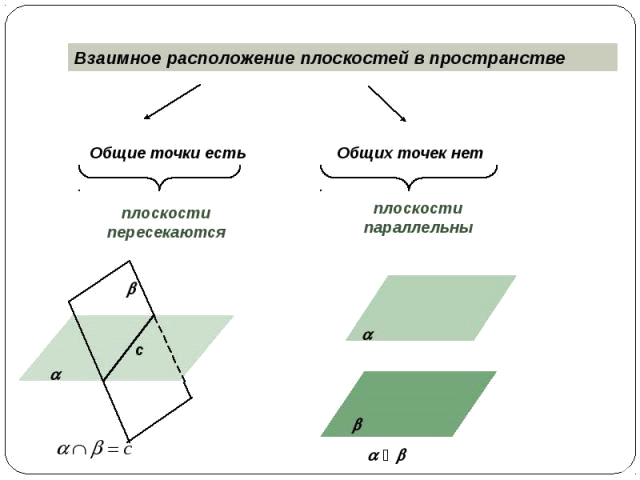
Список литературы 21

# Тема 4.1 Прямые и плоскости в пространстве

## Практическое занятие № 15

## Прямые и плоскости в пространстве





**Задача 1.** Из центра круга проведен перпендикуляр к его плоскости. Вычислить расстояние от конца этого перпендикуляра до точек окружности, если длина перпендикуляра равна **а**, а площадь круга равна **Q**.

**Решение.** Площадь круга вычисляется по формуле **S = .** Длина перпендикуляра и радиус круга в данном случае являются катетами прямоугольного треугольника. Выражая радиус из последней формулы, получаем . Расстоянием от конца перпендикуляра до точек окружности является гипотенуза прямоугольного треугольника.

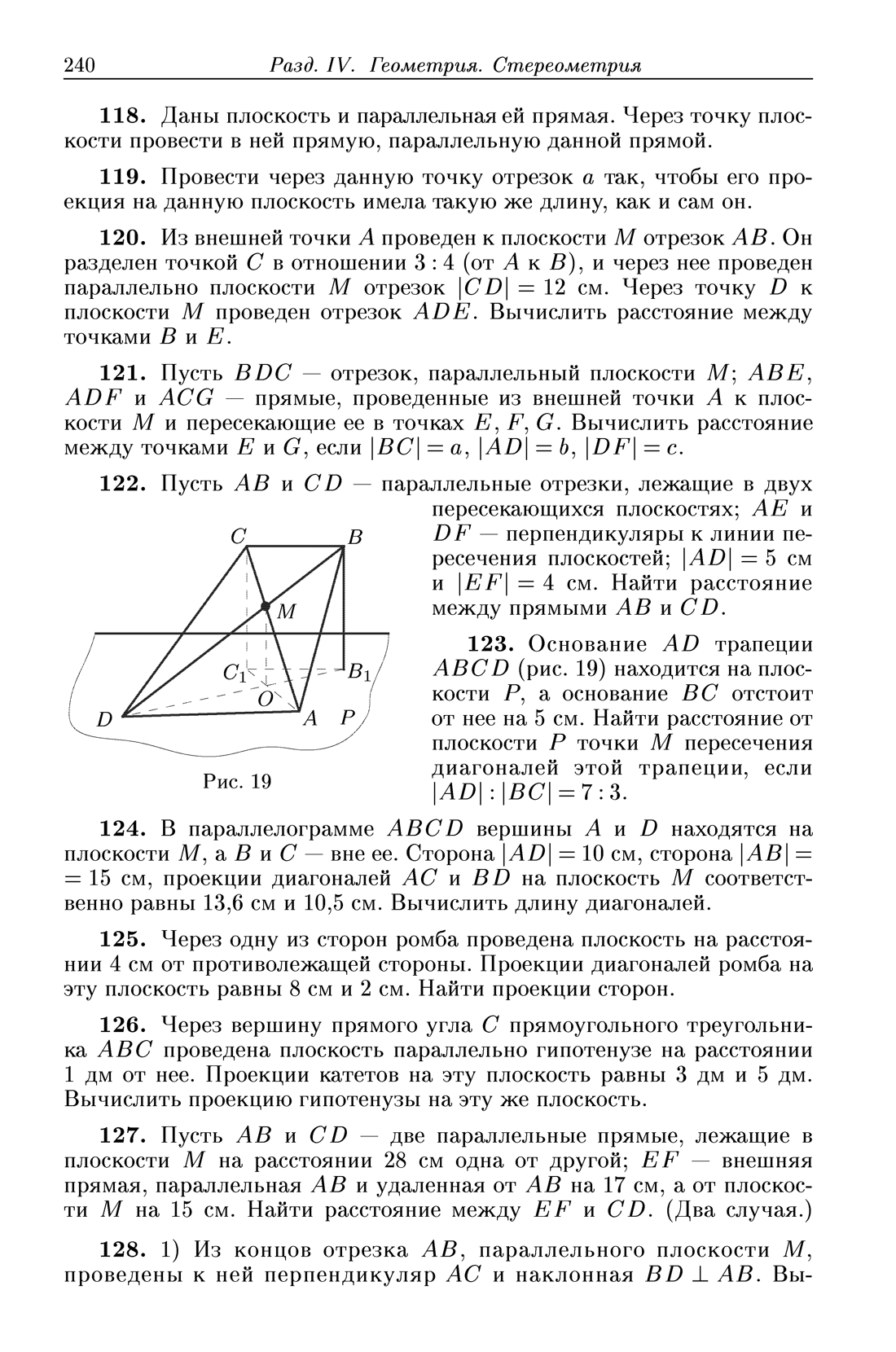


.



**Задача 2.** Дана плоскость; из некоторой точки пространства проведены к этой плоскости две наклонные длиной **20 см** и **15 см**; проекция первой из них на плоскость равна **16 см**; найти проекцию второй наклонной.

**Задача 3.** Из некоторой точки пространства проведены к данной плоскости перпендикуляр, равный **6 см**, и наклонная длиной **9 см**. Найти проекцию перпендикуляра на наклонную.



**Задача 4.** Основание AD трапеции ABCD находится на плоскости Р, а основание ВС отстоит от нее на 8. Найти расстояние от плоскости Р точки М пересечения диагоналей этой трапеции, если   
AD:BC = 9:1.

**Задания для самостоятельного решения**

1. Сторона равностороннего треугольника равна 3 см. Вычислить расстояние от его плоскости до точки, которая отстоит от каждой из его вершин на 2 см.
2. Из данной точки проведены к данной плоскости две наклонные, равные 2 см каждая; угол между ними равен 60°, а угол между их проекциями – прямой. Найти расстояние данной точки от плоскости.
3. Из некоторой точки проведены к данной плоскости две наклонные равной длины; угол между ними равен 60°, угол между их проекциями – прямой. Найти угол между каждой наклонной и ее проекцией.
4. В равнобедренном треугольнике основание и высота равны 4 см. Данная точка находится на расстоянии 6 см от плоскости треугольника и на одинаковом расстоянии от его вершин. Найти это расстояние.
5. Дан равнобедренный треугольник ABC с основанием b = 6 см и боковой стороной а = 5 см. К плоскости треугольника в центре вписанного в него круга проведен перпендикуляр ׀ОК׀ = 2 см. Найти расстояние точки К от сторон треугольника и от вершины В.
6. АВ – наклонная к плоскости. Через точки В и С отрезка проведены параллельные прямые, пересекающие плоскость соответственно в точках В1 и С1. Найти длину отрезка ВВ1, если АВ = 8 и СС1:АС = 3:4.

# Список литературы

1. Бачурин В. А. Задачи по элементарной математике и началам математического анализа. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005.
2. Погорелов А.В., Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2012
3. Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10—11 кл. 2005.
4. Погорелов А.А. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10-11. – М., 2005.
5. Лисичкин В.Т., Соловейчик И.Л. Математика: Учеб. пособие для техникумов.-М.: Высш. Шк.,1991.
6. Шарыгин И.Ф. Геометрия (базовый уровень) 10—11 кл. – 2005.
7. <http://matica.org.ua/>
8. <http://reshuege.ru/>