

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Кольчугинская школа №2 с крымскотатарским языком обучения»  
Симферопольского района Республики Крым  
ул. Новоселов, 13-А, с. Кольчурино, Симферопольский район, РК, 297551  
school\_simferopolsiy-rayon11@crimeaedu.ru ОГРН 1159102015600 ИНН 9109009294

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР  
 КукуЭ.Д.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы  
  
Асанова У.С.  
Приказ № 200  
от «29» 08 2025 г.



**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по учебному предмету «Математика: вероятность и статистика»  
10-11 класс

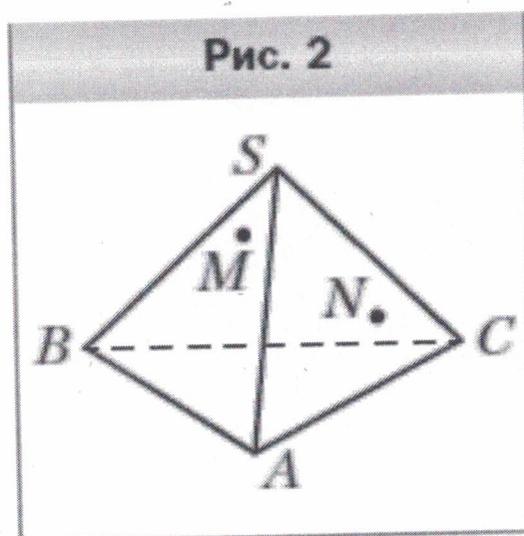
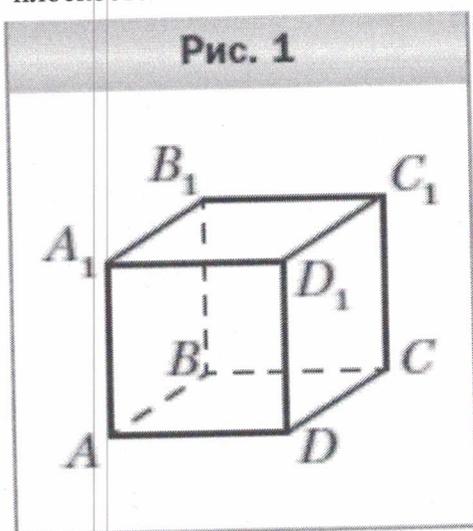
Уровень образования: основное общее образование  
Учитель: Исмаилова Д.Д

с. Кольчурино  
2025

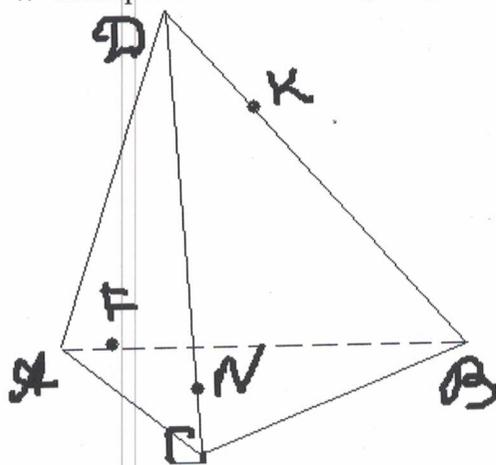
Контрольная работа №1  
по теме "Аксиомы стереометрии. Сечения"

Вариант 1

- Плоскости  $\alpha$  и  $\beta$  пересекаются по прямой  $l$ . Прямая  $a$  параллельна прямой  $l$  и является скрещивающейся с прямой  $b$ . Определите, могут ли прямые  $a$  и  $b$ :
  - лежать в одной из данных плоскостей;
  - лежать в разных плоскостях  $\alpha$  и  $\beta$ ;
  - пересекать плоскости  $\alpha$  и  $\beta$ . В случае утвердительного ответа укажите взаимное расположение прямых  $a$  и  $b$ .
- На рисунке 1 изображён куб  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ . Укажите прямую пересечения плоскостей  $A_1 D C$  и  $BB_1 C_1$ .

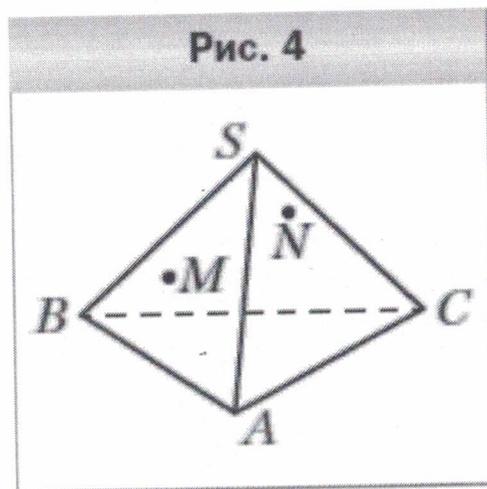
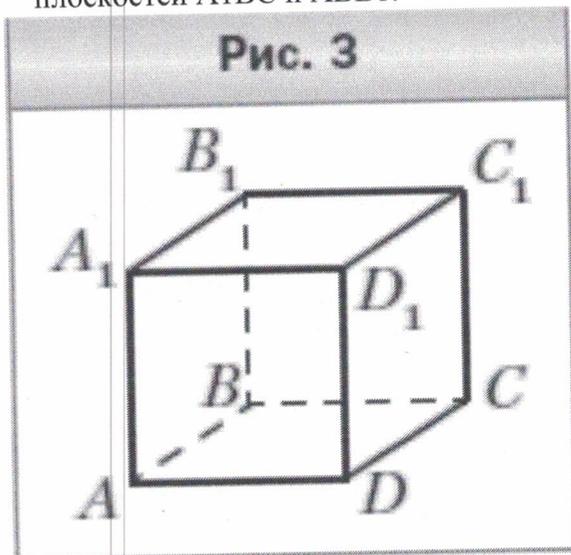


- Точки  $M$  и  $N$  принадлежат соответственно граням  $SAB$  и  $SAC$  пирамиды  $SABC$  (рис. 2). Постройте точку пересечения прямой  $MN$  с плоскостью  $ABC$ .
- Постройте сечение тетраэдра, проходящее через заданные точки.

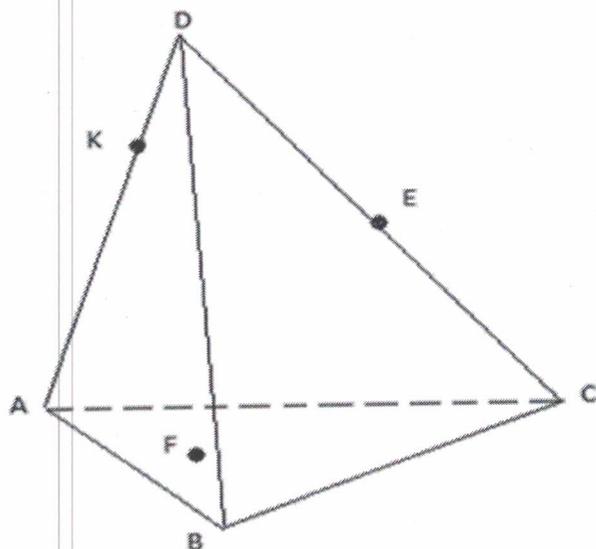


Контрольная работа №1  
по теме "Аксиомы стереометрии. Сечения"  
Вариант 2

1. Плоскости  $\alpha$  и  $\beta$  пересекаются по прямой  $l$ . Прямые  $l$  и  $a$  пересекаются, а прямые  $l$  и  $b$  параллельны. Определите, могут ли прямые  $a$  и  $b$ :
- а) лежать в одной из плоскостей;
  - б) лежать в разных плоскостях  $\alpha$  и  $\beta$ ;
  - в) пересекать плоскости  $\alpha$  и  $\beta$ . В случае утвердительного ответа укажите взаимное расположение прямых  $a$  и  $b$ .
2. На рисунке 3 изображён куб  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ . Укажите прямую пересечения плоскостей  $A_1 B C$  и  $A B B_1$ .



3. Точки  $M$  и  $N$  принадлежат соответственно граням  $SAB$  и  $SBC$  пирамиды  $SABC$  (рис. 4). Постройте точку пересечения прямой  $MN$  с плоскостью  $ABC$ .
4. Постройте сечение тетраэдра, проходящее через заданные точки.  $F \in (ABC)$ .



## Контрольная работа № 2

по теме "Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве"

### Вариант 1

№1. Ребро куба  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  равно 2 см. Найдите расстояние между прямыми  $AC_1$  и  $BD$ .

№ 2. Диагональ куба равна 6 см. Найдите ребро куба и косинус угла между диагональю куба и плоскостью нижнего основания.

№ 3. Основание прямой призмы — прямоугольный треугольник с катетами 15 и 20 см. Найдите площадь полной поверхности призмы, если ее наименьшее сечение, проходящее через боковое ребро, — квадрат.

## Контрольная работа № 2

по теме "Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве"

### Вариант 2

№1. Дан прямой параллелепипед  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ , основанием которого является ромб  $ABCD$ , угол  $\angle BAD = 30^\circ$ ,  $AB = 18$ ,  $BB_1 = 12$ . Найти площадь  $AB_1 C_1 D$ .

№2. Основанием прямоугольного параллелепипеда служит квадрат, диагональ параллелепипеда равна  $2\sqrt{6}$  см, а его измерения относятся как  $1 : 1 : 2$ . Найдите: измерения параллелепипеда и синус угла между диагональю параллелепипеда и плоскостью его основания.

№3. Основание прямой призмы — равнобедренный треугольник с основанием 24 см и боковой стороной 13 см. Наименьшее сечение призмы, проходящее через ее боковое ребро, является квадратом. Найдите площадь полной поверхности призмы.

**Контрольная работа № 3**  
**по теме "Углы и расстояния"**

**Вариант 1**

- №1.** Из точки А проведены к плоскости  $\alpha$  наклонные АЕ и АF, образующие с ней углы  $30^\circ$  и  $60^\circ$  соответственно. Найдите проекцию наклонной АF на плоскость  $\alpha$ , если проекция наклонной АЕ на эту плоскость равна 6 см.
- № 2.** Точка В принадлежит одной из граней двугранного угла и удалена от другой грани на  $4\sqrt{3}$  см. Найдите расстояние от точки В до ребра двугранного угла, если величина этого угла равна  $60^\circ$ .
- № 3.** Через катет прямоугольного равнобедренного треугольника проведена плоскость, которая образует с плоскостью треугольника угол  $60^\circ$ . Найдите синус угла, который образует гипотенуза треугольника с этой плоскостью.
- №4.** Концы отрезка, длина которого равна  $5\sqrt{5}$  см, принадлежат двум перпендикулярным плоскостям. Расстояния от концов этого отрезка до линии пересечения плоскостей равны 5 см и 8 см. Найдите расстояние между основаниями перпендикуляров, опущенных из концов отрезка на линию пересечения плоскостей.
- №5.** Угол между плоскостями треугольников ABC и ABD равен  $60^\circ$  градусов. Найдите CD, если  $AC=BC=13$  см,  $AB=24$  см,  $AD=BD=15$  см.

**Контрольная работа № 3**  
**по теме "Углы и расстояния"**

**Вариант 2**

- №1.** Из точки М проведены к плоскости  $\alpha$  наклонные МА и МВ, образующие с ней углы  $60^\circ$  и  $45^\circ$  соответственно. Найдите проекцию наклонной МВ на плоскость  $\alpha$ , если  $AM = 8\sqrt{3}$  см.
- №2.** Точка С принадлежит одной из граней двугранного угла и удалена от его ребра на 14 см. Найдите расстояние от точки С до другой грани двугранного угла, если величина этого угла равна  $30^\circ$ .
- № 3.** Через сторону правильного треугольника проведена плоскость, которая образует с двумя остальными сторонами треугольника углы по  $30^\circ$ . Найдите синус угла между плоскостью данного треугольника и проведённой плоскостью.
- №4.** Концы отрезка, длина которого равна 16 см, принадлежат двум перпендикулярным плоскостям. Расстояния от концов этого отрезка до линии пересечения плоскостей равны 8 см и  $8\sqrt{2}$  см. Найдите углы, которые образует отрезок с данными плоскостями.
- №5.** Угол между плоскостями треугольников ABC и ABD равен  $60^\circ$ ,  $AC = BC = 20$  см,  $AB = 24$  см,  $AD = BD$ ,  $\angle ADB = 90^\circ$ . Найдите отрезок CD.

Контрольная работа № 4  
по теме «Многогранники»  
Вариант 1

1. Боковое ребро прямой четырёхугольной призмы равно 6 см, её основание — прямоугольник, одна из сторон которого равна 12 см, а диагональ — 13 см. Найдите площадь полной поверхности призмы.
2. Сторона основания правильной треугольной пирамиды равна 6 см, а высота пирамиды —  $\sqrt{13}$  см. Найдите:
  - 1) боковое ребро пирамиды;
  - 2) площадь боковой поверхности пирамиды.
3. Найдите площадь боковой поверхности правильной треугольной усечённой пирамиды, стороны оснований которой равны 10 см и 18 см, а боковое ребро — 5 см.
4. В наклонной треугольной призме, боковое ребро которой равно 6 см, проведено сечение, перпендикулярное боковому ребру. Это сечение является равнобедренным треугольником, боковая сторона которого равна  $2\sqrt{3}$  см, а угол при вершине —  $120^\circ$ . Найдите площадь боковой поверхности призмы.
5. Основанием треугольной пирамиды является равнобедренный треугольник с основанием  $a$  и углом  $\alpha$  при вершине. Все двугранные углы при основании пирамиды равны  $\beta$ . Найдите:
  - 1) площадь боковой поверхности пирамиды;
  - 2) высоту пирамиды.

Контрольная работа № 4  
по теме «Многогранники»  
Вариант 2

1. Боковое ребро прямой треугольной призмы равно 12 см, её основание — прямоугольный треугольник, катеты которого равны 3 см и 4 см. Найдите площадь полной поверхности призмы.
2. Сторона основания правильной четырёхугольной пирамиды равна 2 см, а высота пирамиды —  $\sqrt{15}$  см. Найдите:
  - 1) боковое ребро пирамиды;
  - 2) площадь боковой поверхности пирамиды.
3. Найдите площадь боковой поверхности правильной четырёхугольной усечённой пирамиды, стороны оснований которой равны 18 см и 34 см, а боковое ребро — 17 см.
4. В наклонной треугольной призме, боковое ребро которой равно 8 см, проведено сечение, перпендикулярное боковому ребру. Это сечение является равнобедренным треугольником, боковая сторона которого равна 4 см, а угол при вершине —  $90^\circ$ . Найдите площадь боковой поверхности призмы.
5. Основанием треугольной пирамиды является равнобедренный треугольник с боковой стороной  $a$  и углом  $\alpha$  при основании. Все двугранные углы при основании пирамиды равны  $\beta$ . Найдите:
  - 1) площадь боковой поверхности пирамиды;
  - 2) высоту пирамиды.

## Контрольная работа №4 по теме «Многогранники»

### Вариант 3

1. Боковое ребро прямой четырёхугольной призмы равно 9 см, её основание — прямоугольник, диагональ которого равна 10 см, а одна из сторон — 8 см. Найдите площадь полной поверхности призмы.
2. Сторона основания правильной треугольной пирамиды равна 12 см, а боковое ребро — 7 см. Найдите:
  - 1) высоту пирамиды;
  - 2) площадь боковой поверхности пирамиды.
3. Найдите площадь боковой поверхности правильной треугольной усечённой пирамиды, стороны оснований которой равны 12 см и 22 см, а боковое ребро — 13 см.
4. В наклонной треугольной призме, боковое ребро которой равно 12 см, проведено сечение, перпендикулярное боковому ребру. Это сечение является равнобедренным треугольником, основание которого равно  $6\sqrt{3}$  см, а угол при вершине —  $120^\circ$ . Найдите площадь боковой поверхности призмы.
5. Основанием четырёхугольной пирамиды является ромб с острым углом  $\alpha$  и большей диагональю  $a$ . Все двугранные углы при основании пирамиды равны  $\beta$ . Найдите:
  - 1) площадь боковой поверхности пирамиды;
  - 2) высоту пирамиды.

## Контрольная работа №4 по теме «Многогранники»

### Вариант 4

1. Боковое ребро прямой треугольной призмы равно 7 см, её основание — прямоугольный треугольник, гипотенуза которого равна 10 см, а один из катетов — 6 см. Найдите площадь полной поверхности призмы.
2. Сторона основания правильной четырёхугольной пирамиды равна 4 см, а боковое ребро пирамиды — 3 см. Найдите:
  - 1) высоту пирамиды;
  - 2) площадь боковой поверхности пирамиды.
3. Найдите площадь боковой поверхности правильной четырёхугольной усечённой пирамиды, стороны оснований которой равны 16 см и 40 см, а боковое ребро — 15 см.
4. В наклонной треугольной призме, боковое ребро которой равно 10 см, проведено сечение, перпендикулярное боковому ребру. Это сечение является равнобедренным треугольником, основание которого равно 6 см, а угол при вершине —  $90^\circ$ . Найдите площадь боковой поверхности призмы.
5. Основанием четырёхугольной пирамиды является ромб с острым углом  $\alpha$  и меньшей диагональю  $a$ . Все двугранные углы при основании пирамиды равны  $\beta$ . Найдите:
  - 1) площадь боковой поверхности пирамиды;
  - 2) высоту пирамиды.

Контрольная работа № 1  
по теме " Аналитическая геометрия "

Вариант 1.

1. Даны точки  $A(1;1)$  и  $B(4;2)$ . Составить уравнение прямой, проходящей через эти точки.
2. Составить уравнение плоскости, проходящей через три точки  $A(-3;2;-1)$ ,  $B(-1;2;4)$ ,  $C(3;3;-1)$ , не лежащие на одной прямой. Найти координаты вектора нормали.
3. Составить каноническое уравнение прямой по точке  $K(-2;0;3)$  и направляющему вектору  $n^{\rightarrow} (4; 1; -5)$ .
4. Найти координаты центра и радиус окружности, если её уравнение задано в виде:  
 $x^2+y^2+10x-6y-15=0$ .
5. Составьте уравнение эллипса, если расстояние между фокусами равно 6 (фокусы лежат на оси  $ox$ ) и большая ось равна 10.
6. Найти полуоси, координаты фокусов для эллипса и построить его:  $9x^2 + 4y^2 = 36$ .

Контрольная работа № 1  
по теме " Аналитическая геометрия "

Вариант 2.

1. Даны точки  $A(-1;2)$  и  $B(2;1)$ . Составить уравнение прямой, проходящей через эти точки.
2. Составить уравнение плоскости, проходящей через три точки  $A(1;-2;0)$ ,  $B(2;0;-1)$ ,  $C(0;-1;2)$ , не лежащие на одной прямой. Найти координаты вектора нормали.
3. Составить каноническое уравнение прямой по точке  $M(-2;0;3)$  и направляющему вектору  $n^{\rightarrow} (2; -4; 9)$ .
4. Найти координаты центра и радиус окружности, если её уравнение задано в виде:  
 $x^2+y^2+8x-4y-44=0$ .
5. Составьте уравнение эллипса, если расстояние между фокусами равно 8 (фокусы лежат на оси  $ox$ ) и малая ось равна 6.
6. Найти полуоси, координаты фокусов эллипса  $9x^2 + 25y^2 - 225 = 0$  и построить его.

Контрольная работа №2

по теме "Повторение: многогранники, сечения многогранников".

Вариант 1.

1. Постройте сечение тетраэдра  $DABC$  плоскостью, проходящей через точки  $P, M, K$ , где  $P \in AD, M \in BD$  и  $K \in BC$ , причем  $AP = PD, DM = MB$ .
2. В параллелепипеде  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  основание  $ABCD$  — квадрат со стороной, равной 8 см, остальные грани — прямоугольники. Боковое ребро равно 3 см,  $E$  — середина  $A_1 B_1$ . Постройте сечение параллелепипеда плоскостью, проходящей через  $AC$  и точку  $E$ , и найдите периметр сечения.
3. В правильной четырёхугольной призме  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  сторона основания  $AB$  равна 3, а боковое ребро  $AA_1 = \sqrt{6}$ . На рёбрах  $AB, A_1 D_1$  и  $C_1 D_1$  отмечены точки  $M, N$  и  $K$  соответственно, причём  $AM = A_1 N = C_1 K = 1$ .
  - а) Пусть  $L$  — точка пересечения плоскости  $MNK$  с ребром  $BC$ . Докажите, что  $MNKL$  — квадрат.
  - б) Найдите площадь сечения призмы плоскостью  $MNK$ .

Контрольная работа №2

по теме "Повторение: многогранники, сечения многогранников".

Вариант 2.

1. Постройте сечение параллелепипеда  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  плоскостью, проходящей через точки  $M, P$  и  $E$  где  $M \in B_1 C_1, P \in CC_1$  и  $E \in AB$ .
2. В тетраэдре  $DABC$   $DA=DC=13, AC=10$ ,  $E$ -середина  $BC$ . Постройте сечение тетраэдра плоскостью, проходящей через точку  $E$  параллельно плоскости  $ADC$ , и найдите площадь сечения.
3. В правильной четырёхугольной призме  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  сторона основания  $AB = 6$ , а боковое ребро  $AA_1 = 4\sqrt{3}$ . На рёбрах  $AB, A_1 D_1$  и  $C_1 D_1$  отмечены точки  $M, N$  и  $K$  соответственно, причём  $AM = A_1 N = C_1 K = 1$ .
  - а) Пусть  $L$  — точка пересечения плоскости  $MNK$  с ребром  $BC$ . Докажите, что  $MNKL$  — квадрат.
  - б) Найдите площадь сечения призмы плоскостью  $MNK$ .

Контрольная работа № 3  
по теме «Объём многогранника»

**Вариант 1**

1. Основание прямой треугольной призмы – прямоугольный треугольник с катетами 3 см и 10 см. Высота призмы равна 8 см. Найдите объём призмы.
2. Найдите объём правильной четырёхугольной пирамиды, боковое ребро которой равно 12 см и образует с плоскостью основания угол  $45^\circ$ .
3. Найдите объём правильной усечённой треугольной пирамиды, стороны оснований которой равны 6 см и 8 см, а высота – 9 см.
4. Основанием пирамиды является равнобедренный треугольник с углом  $\alpha$  при основании и радиусом вписанной окружности  $r$ . Две боковые грани пирамиды, содержащие боковые стороны основания, перпендикулярны плоскости основания, а третья наклонена к ней под углом  $\beta$ . Найдите объём пирамиды.
5. В правильной треугольной пирамиде плоский угол при вершине равен  $\alpha$ . Найдите объём пирамиды, если её высота равна  $h$ .

Контрольная работа № 3  
по теме «Объём многогранника»

**Вариант 2**

1. Основание прямой четырёхугольной призмы – параллелограмм со сторонами 4 см и  $5\sqrt{2}$  см и углом  $45^\circ$  между ними. Высота призмы равна 6 см. Найдите объём призмы.
2. Найдите объём правильной четырёхугольной пирамиды, боковое ребро которой образует с плоскостью основания угол  $60^\circ$ , а сторона основания равна 8 см.
3. Найдите объём правильной усечённой четырёхугольной пирамиды, стороны оснований которой равны 4 см и 7 см, а высота – 12 см.
4. Основанием пирамиды является прямоугольный треугольник с катетом  $a$  и прилежащим острым углом  $\alpha$ . Две боковые грани пирамиды, содержащие катеты этого треугольника, перпендикулярны плоскости основания, а третья наклонена к ней под углом  $\beta$ . Найдите объём пирамиды.
5. В правильной четырёхугольной пирамиде плоский угол при вершине равен  $\alpha$ . Найдите объём пирамиды, если её высота равна  $h$ .

Контрольная работа № 4  
по теме " Тела и поверхности вращения "

**Вариант 1.**

1. Осевое сечение цилиндра – квадрат, диагональ которого 4 см. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.
2. Радиус основания конуса равен 6 см, а образующая наклонена к плоскости основания под углом  $60^\circ$ . Найдите площадь сечения, проходящего через две образующие, угол между которыми равен  $45^\circ$  и площадь боковой поверхности конуса.
3. Диаметр шара равен  $d$ . Через конец диаметра проведена плоскость под углом  $45^\circ$  к нему. Найдите площадь сечения шара этой плоскостью.
4. В цилиндре проведена плоскость, параллельная оси и отсекающая от окружности основания дугу в  $90^\circ$ . Диагональ сечения равна 10 см и удалена от оси на 4 см. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.

Контрольная работа № 4  
по теме " Тела и поверхности вращения "

**Вариант 2.**

1. Осевое сечение цилиндра – квадрат, площадь основания цилиндра равна  $16\pi$  см<sup>2</sup>. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.
2. Высота конуса равна 6 см, угол при вершине осевого сечения равен  $90^\circ$ . Найдите площадь сечения, проходящего через две образующие, угол между которыми равен  $30^\circ$  и площадь боковой поверхности конуса.
3. Площадь сечения шара плоскостью, проведенной через конец диаметра под углом  $30^\circ$  к нему, равна  $75\pi$  см<sup>2</sup>. Найдите диаметр шара.
4. Через вершину конуса проведена плоскость, пересекающая основание по хорде, длина которой равна 3 см, и стягивающей дугу  $120^\circ$ . Плоскость сечения составляет с плоскостью основания угол  $45^\circ$ . Найдите площадь боковой поверхности конуса.

Контрольная работа № 5  
по теме " Площади поверхности и объёмы круглых тел "  
Вариант 1

1. Длина линии пересечения сферы и плоскости, проходящей через конец диаметра под углом  $60^\circ$  к нему, равна  $5\pi$  см<sup>2</sup>. Найдите диаметр сферы.
2. Через вершину конуса проведена плоскость, пересекающая основание по хорде, длина которой равна 5 см, и стягивающей дугу  $90^\circ$ . Плоскость сечения составляет с плоскостью основания угол  $60^\circ$ . Найдите площадь боковой поверхности конуса.
3. Плоскость, проходящая через центр нижнего основания цилиндра под углом  $\alpha$  к основанию, пересекает верхнее основание по хорде, равной  $b$  и стягивающей дугу  $\beta$ . Найдите высоту цилиндра.

Контрольная работа № 5  
по теме " Площади поверхности и объёмы круглых тел "  
Вариант 2

1. Диаметр шара равен  $d$ . Через конец диаметра проведена плоскость под углом  $30^\circ$  к нему. Найдите длину линии пересечения сферы и плоскости.
2. В цилиндре проведена плоскость, параллельная оси и отсекающая от окружности основания дугу в  $120^\circ$ . Диагональ сечения равна 20 см и удалена от оси на 3 см. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.
3. В конусе проведено сечение плоскостью, проходящей через вершину конуса. Найдите его площадь, если радиус конуса  $r$ , угол между сечением и основанием  $60^\circ$ , угол между образующей и основанием  $45^\circ$ .

Контрольная работа №6  
по теме «Векторы в пространстве»  
Вариант 1

**Часть 1**

1. ABCDA<sub>1</sub>B<sub>1</sub>C<sub>1</sub>D<sub>1</sub> –прямоугольный параллелепипед. Назовите вектор, равный сумме векторов  $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{D_1C_1} - \overrightarrow{D_1D} + \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{B_1A}$ ;
2. Найдите длину вектора  $\vec{a} = 4\vec{k} - 3\vec{j}$ .
3. Найдите координаты  $2\vec{a} - \vec{b}$ , если  $\vec{a}\{-4; 1; 5\}$ ,  $\vec{b}\{3; -5; -1\}$ .
4. Выясните, при каких значениях s и t, вектора  $\vec{a}\{3; s; 4\}$  и  $\vec{b}\{t; 1; -8\}$  - коллинеарны.
5. Найдите координаты точки К, если A(0;3;4); B(1;4;4), а точка К-середина АВ.
6. Найдите скалярное произведение векторов  $\vec{a}\{-1; 3; 2\}$  и  $\vec{b}\{4; 5; 0\}$ .

**Часть 2**

1. Найдите расстояние от точки P(-2; 3; 1) до оси абсцисс.
2. Вычислите угол между векторами  $\overrightarrow{MN}$  и  $\overrightarrow{KP}$ , если M(3;-2;4), N(4;-1;2), K(6;-3;2), P(7;-3;1).
3. В тетраэдре ABCD точка М – середина ребра ВС. Выразите  $\overrightarrow{DM}$  через вектора  $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AD}$ .
4. Точка A(2;-1;5), точка В симметрична точке А относительно начала координат, точка С симметрична точке В относительно плоскости Oхz. Найдите расстояние между точками А и С.

Контрольная работа №6  
по теме «Векторы в пространстве»  
Вариант 2

**Часть 1**

1. ABCDA<sub>1</sub>B<sub>1</sub>C<sub>1</sub>D<sub>1</sub> –прямоугольный параллелепипед. Назовите вектор, равный сумме векторов  $\overrightarrow{DC_1} - \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BD} - \overrightarrow{AA_1}$ ;
2. Найдите длину  $\vec{a} = 2\vec{i} - 4\vec{k} + \vec{j}$ .
3. Найдите координаты  $2\vec{a} + 3\vec{b}$ , если  $\vec{a}\{2; 0; -3\}$ ,  $\vec{b}\{5; -1; 2\}$ .
4. Выясните, при каких значениях g и s, вектора  $\vec{a}\{1; g; -3\}$  и  $\vec{b}\{2; -8; s\}$  - коллинеарны.
5. Найдите координаты точки М, если A(3;-2;1); C(-1;2;2), а точка М-середина АС.
6. Найдите скалярное произведение векторов  $\vec{c}\{2; -1; 3\}$  и  $\vec{b}\{0; 2; 3\}$ .

**Часть 2**

1. Найдите расстояние от точки F(-4; 2; 1) до плоскости Oхz.
2. Вычислите угол между векторами  $\overrightarrow{AB}$  и  $\overrightarrow{CD}$ , если A(5;-8;-1), B(6;-8;-2), C(7;-5;-11), D(7;-7;-9).
3. В тетраэдре ABCD точка М – середина ребра АС. Выразите  $\overrightarrow{DM}$  через вектора  $\overrightarrow{BA}, \overrightarrow{BC}, \overrightarrow{BD}$ .
4. Точка D(-2;1;4), точка В симметрична точке D относительно оси Оу, точка С симметрична точке В относительно начала координат. Найдите расстояние между точками D и С.

Итоговая контрольная работа по геометрии 11 классе

Итоговая контрольная работа по геометрии 11 классе

Вариант 1

Вариант 2

1. Образующая конуса равна 10 см, а радиус основания — 6 см. Найдите объем конуса.
2. Объем шара  $\frac{32}{3}\pi \text{ см}^3$ . Найдите радиус шара.
3. Сторона основания правильной четырехугольной призмы 5 см, а боковое ребро 12 см. Вычислите объем призмы.
4. Осевое сечение цилиндра — квадрат со стороной 6 см. Найдите объем цилиндра.
5. Осевое сечение конуса — равносторонний треугольник со стороной 6 см. Найдите объем конуса.
6. Медиана, проведенная к гипотенузе прямоугольного треугольника равна 17 см, а один из катетов — 16 см. Найдите радиус окружности, вписанной в треугольник.
7. Диагональ осевого сечения цилиндра равна 12 см и наклонена к плоскости его основания под углом  $60^\circ$ . Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.
8. Объем конуса равен  $16\pi \text{ см}^3$ , а его высота 3 см. Найдите площадь боковой поверхности конуса.
9. Основание прямой призмы прямоугольный треугольник с гипотенузой 10 см и острым углом  $30^\circ$ . Диагональ боковой грани, содержащей катет противоположащий данному углу, равна 13 см. Найдите объем призмы.

1. Образующая конуса равна 13 см, а высота — 12 см. Найдите объем конуса.
2. Площадь поверхности шара равна  $144\pi \text{ см}^2$ . Найдите объем данного шара.
3. Сторона основания правильной треугольной призмы 6 см, а боковое ребро 10 см. Вычислите объем призмы.
4. Осевое сечение цилиндра — квадрат со стороной 8 см. Найдите объем цилиндра.
5. Диаметр основания конуса равен 6, а угол при вершине осевого сечения равен  $90^\circ$ . Вычислите объем конуса, деленный на  $\pi$ .
6. Медиана, проведенная к гипотенузе прямоугольного треугольника равна 13 см, а один из катетов равен 24 см. Найдите радиус окружности, вписанной в треугольник.
7. Диагональ осевого сечения цилиндра равна  $24\sqrt{3}$  см и наклонена к плоскости его основания под углом  $30^\circ$ . Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.
8. Площадь боковой поверхности конуса равна  $20\pi \text{ см}^2$ , а его образующая 5 см. Найдите объем конуса.
9. Основание прямой призмы прямоугольный треугольник с катетом 3 см и прилежащим углом  $60^\circ$ . Диагональ боковой грани, содержащей гипотенузу треугольника, 10 см. Найдите объем призмы.