

Геометрия 10 класс

Входная контрольная работа по геометрии

1. Один из смежных углов равен 105° . Найти другой угол.
2. В треугольнике ABC $\angle A = 42^\circ$, $\angle B = 89^\circ$. Найти $\angle C$.
3. Найти площадь прямоугольного треугольника, если его катеты равны 20 см и 15 см.
4. Найти диагональ прямоугольника со сторонами 6 см и 8 см.
5. Один из углов параллелограмма равен 105° . Найти остальные углы.
6. В прямоугольном треугольнике ABC с прямым углом B катет AB равен 8 см, а противолежащий угол C равен 30° . Найти гипотенузу AC .
7. В треугольнике ABC $AB = 7$ дм, $BC = 10$ дм, а $\angle B = 45^\circ$. Найти AC .
8. Смежные углы относятся как $7:2$. Найти эти углы.
9. Углы треугольника ABC относятся как $3:7:8$. Найти эти углы.
10. Один из углов параллелограмма в 5 раз больше другого. Найти эти углы.

Контрольная работа по теме "Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей"

- 1). Прямые a и b лежат в параллельных плоскостях α и β . Могут ли эти прямые быть:
 - а). Параллельными;
 - б). Скрещивающимися?

Сделайте рисунок для каждого возможного случая.

- 2). Через точку O , лежащую между параллельными плоскостями α и β , проведены прямые l и m . Прямая l пересекает плоскости α и β в точках A_1 и A_2 соответственно, прямая m – в точках B_1 и B_2 . Найдите длину отрезка A_2B_2 , если $A_1B_1 = 12$ см, $B_1O : OB_2 = 3 : 4$.
- 3). Изобразите параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ и постройте его сечение плоскостью, проходящей через точки M , N и K , являющиеся серединами ребер AB , BC и DD_1 .

Контрольная работа по темам "Перпендикулярность прямых и плоскостей" и "Углы между прямыми и плоскостями"

1. Длина стороны ромба $ABCD$ равна 10 см, длина диагонали BD равна 12 см. Через точку O пересечения диагоналей ромба проведена прямая OK , перпендикулярная его плоскости. Найдите расстояние от точки K до вершин ромба, если $OK = 15$ см.
2. Длина катета прямоугольного равнобедренного треугольника равна 6 см. Плоскость α , проходящая через катет, образует с плоскостью треугольника угол, величина которого равна 30° . Найдите длину проекции гипотенузы на плоскость α .
3. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известны длины ребер $DC = \sqrt{159}$, $BB_1 = 1$, $A_1 D_1 = 3$, Найдите: а) длину диагонали AC_1 ; б) синус угла между диагональю параллелепипеда и плоскостью основания.

Контрольная работа по теме "Многогранники"

- 1). Основанием пирамиды $DABC$ является правильный треугольник ABC , сторона которого равна a . Ребро DA перпендикулярно к плоскости ABC , а плоскость DBC составляет с плоскостью ABC угол в 30° . Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.
- 2). Основанием прямого параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ является ромб $ABCD$, сторона которого равна a и угол равен 60° . Плоскость $AD_1 C_1$ составляет с плоскостью основания угол в 60° . Найдите:
 - а) высоту ромба;
 - б) высоту параллелепипеда;
 - в) площадь боковой поверхности параллелепипеда;
 - г) площадь поверхности параллелепипеда.

Контрольная работа по теме «Объёмы многогранников»

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° .

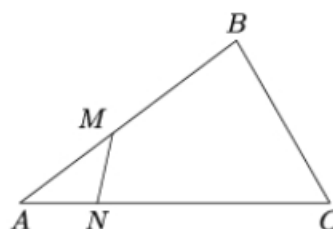
3. Найдите объём правильной усечённой треугольной пирамиды, стороны оснований которой равны 6 см и 8 см, а высота – 9 см.

4. Основанием пирамиды является равнобедренный треугольник с углом α 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 β . Найдите объём пирамиды.

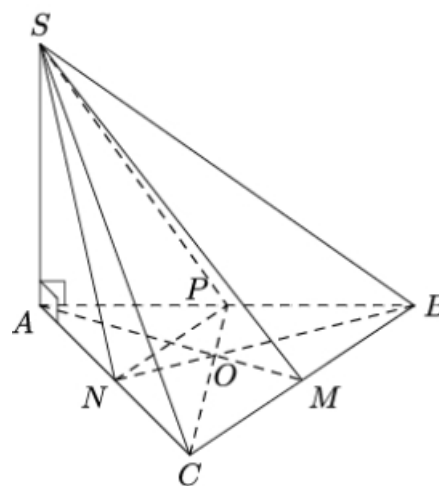
5. В правильной треугольной пирамиде плоский угол при вершине равен α . Найдите объём пирамиды, если её высота равна h .

Итоговая контрольная работа

1. На сторонах AB и AC треугольника ABC взяли точки M и N соответственно так, что $AM = 6$, $MB = 7$, $AN = 4$ и $NC = 8$. Найдите площадь треугольника AMN , если площадь треугольника ABC равна 52.



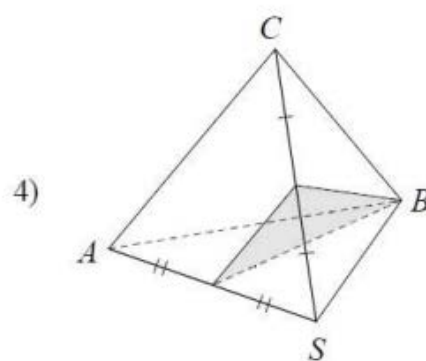
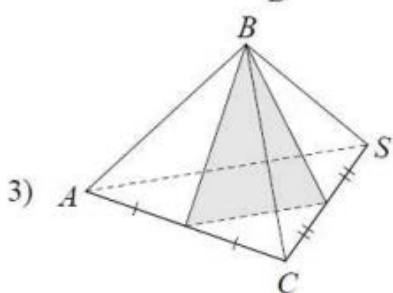
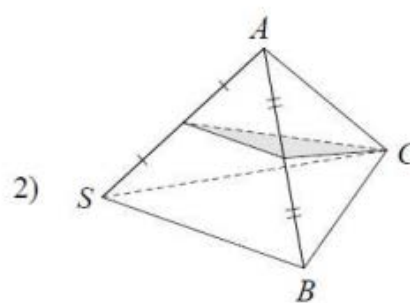
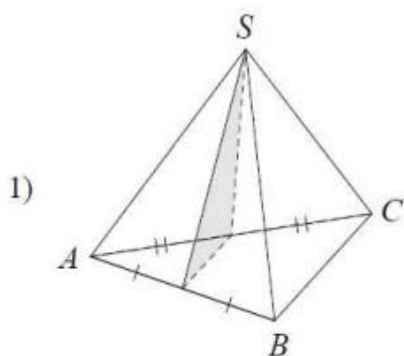
2. Дана треугольная пирамида $SABC$ с вершиной S , в основании которой лежит правильный треугольник ABC . Отрезки AM , BN и CP являются медианами, точка O – точка пересечения медиан. Отрезок SA перпендикулярен плоскости основания. Выберите из предложенного списка пары перпендикулярных прямых.



- 1) прямые SA и BC
- 2) прямые SM и NP
- 3) прямые SN и NP
- 4) прямые SA и CP
- 5) прямые SB и NP

В ответе запишите номера выбранных пар прямых без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

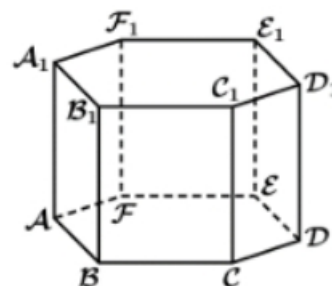
3. В треугольной пирамиде $SABC$ проведено сечение, параллельное ребру SA . На каком из рисунков изображено это сечение?



4. В правильной шестиугольной пирамиде боковое ребро равно 4,1, а сторона основания равна 4. Найдите высоту пирамиды.

5. В правильной шестиугольной призме

$ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$, все рёбра которой равны 2, найдите угол между прямыми ED и $A_1 E_1$. Ответ дайте в градусах.



6. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известно, что $AB=9$, $BC=6$, $AA_1=5$. Найдите объём многогранника, вершинами которого являются точки A , B , C , B_1 .

Геометрия 11 класс

Контрольная работа по темам "Тела вращения" и "Объемы тел"

1. Высота цилиндра равна $5\sqrt{3}$ см, а диагональ осевого сечения образует с плоскостью основания угол 30° . Найдите объём цилиндра.
2. Образующая конуса равна 26 см, а его высота – 24 см. Найдите объём конуса.
3. Объёмы двух шаров относятся как 8 : 125. Найдите отношение площадей их поверхностей.
4. Образующая конуса равна 10 см и составляет с плоскостью основания угол 30° . Найдите объём конуса.
5. В цилиндрический сосуд налили 5000 см^3 воды. Уровень воды при этом достигает высоты 14 см. В жидкость полностью погрузили деталь. При этом уровень жидкости в сосуде поднялся на 7 см. Чему равен объём детали? Ответ выразите в см^3 .
6. В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает $\frac{1}{3}$ высоты. Объём жидкости равен 14 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы наполнить сосуд доверху?

Контрольная работа по теме «Координаты и векторы в пространстве»

1. Точка А — середина отрезка МК. Найдите координаты точки А и длину отрезка МК, если М (5; -2; 1), К (3; 4; -3).
2. Даны векторы $\vec{a}(3; -2; -1)$ и $\vec{b}(1; 2; 4)$. Найдите:
 - 1) координаты вектора $\vec{m} = -3\vec{a} + 2\vec{b}$;
 - 2) косинус угла между векторами \vec{a} и \vec{b} .
3. Даны векторы $\vec{a}(2; -6; 8)$ и $\vec{b}(-1; k; -4)$. При каком значении k векторы \vec{a} и \vec{b} :
 - 1) коллинеарны;
 - 2) перпендикулярны?
4. Составьте уравнение плоскости, проходящей через точку А и перпендикулярной прямой АВ, если А (1; 2; -3), В (4; 8; -6).
5. Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, ребро которого равно 1 см. На диагонали $C_1 D$ его грани отметили точку М так, что $DM : MC_1 = 5 : 3$.

- 1) Выразите вектор \overline{AM} через векторы \overline{AB} , \overline{AD} и $\overline{AA_1}$.
- 2) Найдите модуль вектора \overline{AM} .

Итоговая контрольная работа

В задании 1 – 5 запиши ответ.

1. Найдите длину вектора \overline{AB} , если $A(-1; 1; -1)$ и $B(-1; 1; 1)$
2. При каком значении k векторы $\mathbf{a}(6; 0; 12)$ и $\mathbf{b}(-8; 13; k)$ перпендикулярны?
3. Сфера, радиусом 15 см, пересечена плоскостью, проходящей на расстоянии 9 см от центра сферы. Найдите длину линии пересечения сферы и плоскости.
4. Образующая конуса 10 см. Найдите объём конуса, если его высота 8 см.
5. Осевое сечение цилиндра есть квадрат, диагональ которого равна $4\sqrt{2}$ см. Вычислите объём цилиндра.

Решение заданий 6 – 7 может иметь краткую запись без обоснования.

Даны две кружки цилиндрической формы. Первая кружка в 3.5 раза ниже второй, а вторая в 4 раза шире первой. Во сколько раз объём первой кружки меньше объёма второй?

7. Образующая конуса составляет с плоскостью основания угол 45° , высота конуса равна $3\sqrt{2}$ см. Найдите площадь боковой поверхности конуса.

Решение 8 задания должно иметь обоснование. Необходимо записать последовательные логические действия и объяснения

8. В цилиндре на расстоянии 8 см от его оси и параллельно ей проведено сечение, диагональ которого равна 13 см. Вычислите радиус основания цилиндра, если его высота равна 5 см.