

Вопросы к экзаменационным билетам по геометрии

1 вопросы

1. Сформулируйте определение скрещивающихся прямых. Сформулируйте признак скрещивающихся прямых. Сделайте чертежи и пояснения.
2. Сформулируйте аксиомы стереометрии и их следствия. Сделайте чертежи и пояснения.
3. Сформулируйте определение параллельных прямой и плоскости.
4. Сформулируйте признак параллельности прямой и плоскости. Сделайте чертежи и пояснения.
5. Опишите взаимное расположение прямых в пространстве. Как определяется угол между двумя прямыми в пространстве? Сделайте пояснения и чертежи.
6. Перпендикулярность прямой и плоскости. Сформулируйте признак перпендикулярности прямой и плоскости. Сделайте чертежи и пояснения.
7. Сформулируйте лемму о параллельных прямых, перпендикулярных третьей. Сделайте чертежи и пояснения.
8. Сформулируйте аксиомы стереометрии и их следствия. Сделайте чертежи и пояснения.
9. Сформулируйте определение параллельных плоскостей. Сформулируйте признак параллельности двух плоскостей.
10. Угол между прямой и плоскостью.
11. Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.
12. Признак перпендикулярности прямой и плоскости.
13. Признак перпендикулярности двух плоскостей.
14. Сформулируйте определение параллельных плоскостей. Сформулируйте признак параллельности двух плоскостей.
15. Угол между прямой и плоскостью. Приведите примеры величины угла между прямой и плоскостью. Сделайте чертежи и пояснения.

2 вопросы

1. Сформулируйте теоремы о трех перпендикулярах: прямую и обратную. Сделайте пояснения и чертежи. Приведите примеры.
2. Дайте определение параллельных плоскостей. Сформулируйте свойства параллельных плоскостей. Сделайте пояснения и чертежи.
3. Тетраэдр и его элементы. Правильный тетраэдр и его свойства. Сделайте чертежи и пояснения.
4. Прямоугольный параллелепипед и его свойства.
5. Понятие многогранника. Призма и ее элементы. Наклонная и правильная призмы.
6. Расстояние от точки до плоскости. Сделайте пояснения и чертежи.
7. Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла.
8. Правильная пирамида. Перечислите свойства правильной треугольной пирамиды.
9. Правильная пирамида. Перечислите свойства правильной пирамиды.
10. Понятие многогранника. Пирамида и ее элементы. Усеченная и правильная пирамиды.
11. Понятие призмы, ее элементы, правильная призма. Перечислите свойства правильной четырехугольной призмы.
12. Понятие призмы, ее элементы, правильная призма. Перечислите свойства правильной четырехугольной призмы.
13. Параллелепипед и его элементы. Сделайте чертеж и пояснения.

3 вопросы

1. В правильной четырехугольной пирамиде апофема образует с плоскостью основания угол 60° . Высота пирамиды равна 6 см. Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.
2. Высота правильной четырехугольной пирамиды равна 6 см и образует с боковой гранью угол 30° . Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.
3. Боковое ребро правильной треугольной призмы равно 9 см, а диагональ боковой грани равна 15 см. Найдите площадь боковой и полной поверхности призмы
4. Сторона основания правильной треугольной призмы равна 6 см, а диагональ боковой грани 10 см. Найдите площадь боковой и полной поверхности призмы.
5. В правильной треугольной пирамиде апофема образует с плоскостью основания угол 30° . Сторона основания равна 12 см. Найдите площадь поверхности пирамиды.
6. Через вершину прямого угла K треугольника DKF проведена прямая KM , перпендикулярная к плоскости этого треугольника. Известно, что $KM = 15$ см, $FK = DK = 10$ см. Найдите расстояние от точки M до прямой DF .
7. В правильной треугольной пирамиде боковое ребро образует с плоскостью основания угол 60° . Сторона основания пирамиды равна 8 см. Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.
8. Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Точки K, M и T – середины ребер $CC_1, B_1 C_1$ и $C_1 D_1$ соответственно. Найдите AC_1 , если периметр сечения куба плоскостью KMT равен $12\sqrt{2}$ см.
9. В правильной четырехугольной пирамиде боковое ребро образует с плоскостью основания угол 45° . Сторона основания пирамиды равна 6 см. Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.
10. В правильной треугольной пирамиде сторона основания равна высоте и равна 12 см. Найдите площадь поверхности пирамиды.
11. Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Диагональ AC_1 равна $2\sqrt{3}$. Найдите периметр сечения куба плоскостью PTH , где точки P, T и H – середины ребер BC, BB_1 и AB соответственно.

12. Высота правильной четырехугольной пирамиды равна 16 см, а боковое ребро пирамиды равно 20 см. Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.
13. Основание прямой призмы – прямоугольный треугольник с катетами 15 см и 20 см. Большая боковая грань и основание призмы равновелики. Найдите площадь полной и боковой поверхности призмы.
14. Через вершину угла E прямоугольного треугольника HPE с гипотенузой HE проведена прямая ME , перпендикулярная к плоскости этого треугольника. Найдите расстояние от точки M до плоскости EPH , если $EP = 5$ см, а расстояние от точки M до прямой PH равно 10.
15. Через вершину прямого угла C равнобедренного треугольника DCE проведена прямая CK , перпендикулярная к плоскости этого треугольника. Найдите расстояние от точки K до прямой DE , если $CK = 35$ см, $CD = 12\sqrt{2}$ см.
16. Основание прямой призмы – прямоугольный треугольник с гипотенузой 25 см и катетом 20 см. Меньшая боковая грань и основание призмы равновелики. Найдите площадь боковой и полной поверхности призмы.
17. В правильной четырехугольной пирамиде боковое ребро образует с плоскостью основания угол 45° . Сторона основания пирамиды равна 6 см. Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.