

К-1. Вариант 3

1. В прямоугольнике ABCD диагонали пересекаются в точке O. а) Докажите, что треугольник AOB равнобедренный. б) Определите периметр треугольника AOB, если известно, что $AB = 4$ см, $BD = 5$ см.
2. Из вершины прямоугольника опущен перпендикуляр на диагональ, который делит ее на два отрезка, меньший из которых равен 2 см. Перпендикуляр образует с меньшей стороной прямоугольника угол в 30° . а) Вычислите длину меньшей стороны прямоугольника и длины диагоналей, б) Докажите, что данный перпендикуляр является биссектрисой угла, образованного другой диагональю и меньшей стороной прямоугольника.

К-2. Вариант 3.

1. МК — средняя линия трапеции ABCD (точки М и К лежат соответственно на сторонах АВ и CD). Через точку К проведена прямая, параллельная стороне АВ и пересекающая сторону AD в точке Р. а) Докажите, что АМКР — параллелограмм. б) Найдите периметр параллелограмма АМКР, если $AB = 4$ см, $BC = 5$ см, $AD = 7$ см.
2. Боковые стороны прямоугольной трапеции относятся как 1:2. Найдите наибольший угол трапеции.
3. В прямоугольнике ABCD $AB = 6$ см, $AD = 10$ см, АК — биссектриса угла А (К принадлежит стороне ВС). Определите среднюю линию трапеции AKCD.

К-3. Вариант 3

1. В равнобедренном треугольнике ABC высота BD равна 8 см, а основание AC равно 12 см. Найдите длину боковой стороны.
2. Периметр равнобедренного треугольника равен 24 дм, боковая сторона меньше основания на 1,5 дм. Найдите высоту этого треугольника.
3. Из одной точки проведены к кругу две касательные. Длина касательной равна 156 дм, а расстояние между точками касания равно 120 дм. Определите радиус круга.

К-4. Вариант 3

1. В прямоугольном треугольнике даны катет 8 см и прилежащий к нему угол 54° . Найдите второй катет и гипотенузу.
2. В равнобедренном треугольнике угол при вершине равен α , высота, опущенная на боковую сторону, равна l . Найдите стороны треугольника.
3. Докажите, что сумма диагоналей трапеции больше суммы ее оснований.

К-5

Вариант 3

1°. Точки $A(-2; 4)$, $B(-6; 12)$ и $C(2; 8)$ являются вершинами параллелограмма ABCD. Найдите: а) координаты точки пересечения диагоналей; б) длины сторон параллелограмма; в) координаты его четвертой вершины.

2. Запишите уравнения прямых, на которых лежат диагонали параллелограмма ABCD из задания 1.

К-6**Вариант 3**

Дан отрезок CD , где $C(-4; 1)$, $D(-1; 1)$.

1°. Постройте отрезок C_1D_1 , симметричный отрезку CD относительно оси x , и укажите координаты точек C_1 и D_1 .

2°. Существует ли параллельный перенос, при котором точка C переходит в точку C_1 , точка D — в точку D_1 ?

3. При условии, что параллельный перенос существует, задайте его формулами.

4. Докажите, что полупрямые CD и C_1D_1 одинаково направлены.

5. Докажите, что четырехугольник CDD_1C_1 — прямоугольник.

К-7. ВАРИАНТ 3

Даны точки $A(2; 1)$, $B(1; 1)$, $C(2; -1)$.

1°. Найдите координаты векторов \overline{AC} и \overline{AB} .

2°. Найдите вектор, равный $\overline{AB} - \overline{AC}$.

3°. Найдите угол между векторами \overline{AB} и \overline{AC} .

4. Пусть $\overline{AM} = 4 \cdot \overline{AB}$, $\overline{AN} = 2 \cdot \overline{AC}$. Найдите координаты точек M и N .

5. Постройте в координатной плоскости треугольник AMN . Выразите вектор \overline{AN} через векторы \overline{NM} и \overline{AM} , вектор \overline{NM} через векторы \overline{BA} и \overline{CA} .

6. Докажите, что треугольник AMN равнобедренный.

К-8 Вариант 3

1. У равнобокой трапеции боковая сторона и меньшее основание равны 5 см, расстояние между основаниями равно 1,4 см. Найдите большее основание данной трапеции.

2. Один из углов трапеции равен 30° , а боковые стороны при их продолжении пересекаются под прямым углом. Найдите меньшую боковую сторону трапеции, если ее средняя линия равна 5 см, а меньшее основание — 4 см.

3. Известны координаты первых трех вершин параллелограмма $ABCD$: $A(5; -4)$, $B(2; -3)$ и $C(-1; -4)$.

Докажите, что данный параллелограмм является ромбом, не находя координат вершины D .

Является ли данный параллелограмм квадратом? Ответ объясните.