

Государственное автономное общеобразовательное учреждение
«Аграрный лицей-интернат Республики Тыва»

Задания для составления геометрических задач. 8 класс

Составитель: Карыма Л.С.,
учитель математики высшей категории

с. Сукпак

2020-2021 учебный год.

Задания для составления геометрических задач. Предлагаемые задания
выполняются с помощью вывода логических следствий.

Задания по теме «Четырёхугольники»	Соответствующая задача
Составьте задачу, взяв в качестве объектов четырёхугольник и середины его сторон	<ol style="list-style-type: none"> 1. Докажите, что середины сторон четырёхугольника являются вершинами параллелограмма. 2. Докажите, что отрезки, соединяющие середины противоположных сторон четырёхугольника, делятся точкой их пересечения пополам.
<p>Найдите, условия, когда четырёхугольник, вершинами которого служат середины сторон данного четырёхугольника, является:</p> <p>а) прямоугольником б) ромбом в) квадратом.</p> <p>Составьте соответствующие задачи на доказательство.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. В четырёхугольнике диагонали взаимно перпендикулярны. Докажите, что середины сторон этого четырёхугольника являются вершинами прямоугольника. 2. В четырёхугольнике диагонали равны. Докажите, что середины его сторон являются вершинами ромба. 3. В четырёхугольнике диагонали взаимно перпендикулярны и равны. Докажите, что середины его сторон являются вершинами квадрата.
Средины диагоналей трапеции соединены отрезком. Составьте задачу по данной задачной ситуации.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Докажите, что отрезок, соединяющий середины диагоналей трапеции, параллелен основаниям и равен полуразности оснований.
Четырёхугольник описан около окружности. Исследуйте его свойства и составьте задачу.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Докажите, что у четырёхугольника, описанного около окружности, суммы противоположных сторон одинаковы
Четырёхугольник вписан в окружность. Исследуйте его свойства и составьте задачу.	<ol style="list-style-type: none"> 2. Докажите, что у четырёхугольника, вписанного в окружность, сумма противоположных углов равны. 3. Пусть a, b, c, d - стороны четырёхугольника, m, n - диагонали, A и C две противоположных угла. Доказать, что $(mn)^2 = a^2c^2 + b^2d^2 - 2abcd \cdot \cos(A+C)$ - теорема косинусов для четырёхугольника
Из точки A , лежащей вне окружности проведены две касательные к окружности с центром O . (B и C - точки касания) Составьте и решите задачу (задачи)	<p>Соответствующая задачи с требованиями: Докажите, что</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) треугольник ABC - равнобедренный. 2) $\angle AOB = \angle AOC$ 3) $\angle BAC = 180 - \angle BOC$ 4)...
Составьте задачу, взяв в качестве объектов окружность и две параллельные хорды	<ol style="list-style-type: none"> 1. Докажите, что градусные меры дуг заключенные между параллельными хордами равны.
<p>Найдите, условия, когда Точки A, B, C и D лежат на окружности.</p> <p>2. Отметьте условия, при которых четыре точки лежат на одной окружности.</p> <p>Составьте соответствующие задачи на доказательство.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1а. Докажите, если точки A и B лежат на окружности по одну сторону от прямой, содержащей хорду CD, то $\angle CAD = \angle CBD$. Если же точки A и B лежат по разные стороны от прямой CD, то $\angle CAD + \angle CBD = 180^\circ$. 1б. Если AB диаметр окружности, то углы $\angle ACB$ и $\angle ADB$ равны 90° 1в. Докажите, что угол между пересекающимися хордами равен полусумме угловых величин противоположных дуг, высекаемых на окружности

	<p>этими хордами $\angle AOC = \frac{1}{2}(\overset{\frown}{AC} + \overset{\frown}{BD})$ (О-точка пересечения хорд ВА и СД).</p> <p>2а Из точек А и В отрезок CD виден под прямым углом.</p> <p>2б. Из точек А и В, лежащих по одну сторону от прямой CD, отрезок CD виден под одним и тем же углом.</p> <p>2в. Точки А и В лежат по разные стороны от прямой CD, и при этом сумма углов CAD и CBD равна 180°</p>
В треугольник ABC вписана окружность радиуса R, касающаяся стороны AC в точке D, причём AD =R.	1. Докажите, что треугольник ABC прямоугольный.
Окружности с центрами O_1 и O_2 касаются внешним образом в точке С. К окружностям проведены общая внешняя касательная и общая внутренняя касательная. Эти касательные пересекаются в точке D. А и В-точки касания окружности с внешней касательной.	<p>1. Докажите, что треугольник O_1DO_2 прямоугольный.</p> <p>2. Если точки А и В точки пересечения окружности и внешней касательной, то угол ACB прямоугольный.</p> <p>3. Существует окружность диаметром АВ, проходящая через точку С</p>
Четырёхугольник вписан в окружность. Исследуйте его свойства и составьте задачу.	<p>1. Докажите, что у четырёхугольника, вписанного в окружность, сумма противоположных углов равны.</p> <p>2. Пусть a,b,c,d- стороны четырёхугольника, m,n- диагонали, А и С две противоположных угла. Доказать, что $(mn)^2 = a^2c^2 + b^2d^2 - 2abcd \cdot \cos(A+C)$- теорема косинусов для четырёхугольника</p>